



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

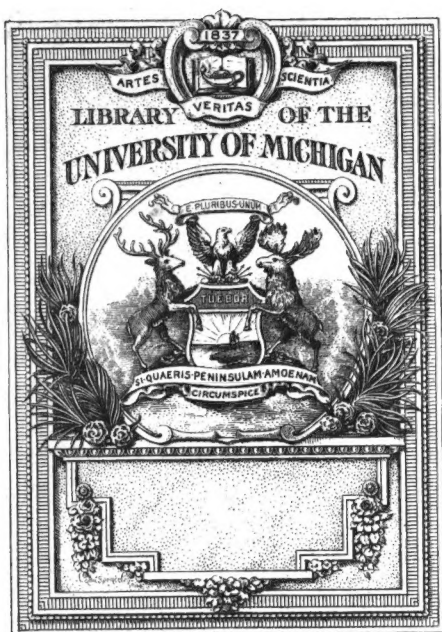
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



T
3
D58

PolYTECHNISCHES JOURNAL

33062

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten und Vorstand des Kollegiums der Gemeinde-Bevollmächtigten in Augsburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen Oekonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Sociétés industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Göttingen, der märkischen Oekonomischen Gesellschaft in Potsdam, der Oekonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbs-Vereins in Coburg, Auschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins des Oberdonaukreises u.

Unter Mitredaction von

Dr. Emil Maximilian Dingler (Sohn),

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg,

und

Dr. Julius Hermann Schultes.

Einundfunfzigster Band.

Jahrgang 1834.

Mit VI Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Inhalt des einundfünfzigsten Bandes.

Erstes Heft.

	Seite
I. Verbesserungen an den Dampfmaschinen, auf welche sich John Thompson Esq., ehemals an den London Eisen- und Stahlwerken zu Parade bei Chelsea, gegenwärtig zu Birmingham, Grafschaft Warwick, am 28. Febr. 1833 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I.	1
II. Verbesserungen an den Schienen der Eisenbahnen, auf welche sich Sherman Converse, Gentleman, ehemals zu New-York, gegenwärtig zu Ludgate Hill, City of London, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 29. September 1832 ein Patent ertheilen ließ.	5
III. Beleuchtung des Berichtes, welchen Hr. Emil Weber über die Versuche erstattete, welche mit dem hydraulischen Kreisels des Hochofens zu Fraisan bei Besançon angestellt wurden; von Ernst Walter, Mechaniker bei der k. k. privilegierten Schwadorfer Baumwoll-Ge-spinnsfabrik.	6
IV. Ueber verschiedene Vorrichtungen zum Absenern von Kanonen, auf welche sich Hr. Josua Shaw zu Philadelphia am 3. Decbr. 1832 Patente ertheilen ließ.	12
1. Beschreibung seines gebogenen Cylinder-Ründrohres. (Cylinder primer.) S. 13. 2. Beschreibung seines Compressions-Kanonen-schlosses. (Compression Cannon Lock.) 14. 3. Beschreibung seines tragbaren Kanonen-schlosses. (Portable Cannon Lock.) 15.	
V. Ueber die Benutzung des Galvanismus zum Sprengen von Felsen. Von Hrn. Dr. Robert Hare, Professor der Chemie an der Universität zu Pennsylvania.	16
VI. Bericht des Hrn. Francoeur über eine Pendeluhr des Hrn. Gille zu Paris, rue des Cinq-Diamans, welche das Datum anzeigt. Mit Abbild. auf Tab. I.	19
VII. Bericht des Hrn. Francoeur über verschiedene Uhrmacherarbeiten, welche Hr. Perron von Besançon der Société d'encouragement vorlegte. Mit Abbildungen auf Tab. I.	24
1. Von der Hemmung mit beweglichen Walzen. S. 24. 2. Von dem Compensator der Pendeluhr. 25. 3. Von der Thurmuhre zu Ornaus. 26. I. Beschreibung der Hemmung mit schiefen Flächen und beweglichen Walzen von Hrn. Perron, Uhrmacher zu Besançon. 27. II. Beschreibung der Hemmung des Hrn. Ducloux. 29. III. Beschreibung der Hemmung mit schiefen Flächen des Hrn. Gille. 29. IV. Beschreibung des Compensations-Pendels des Hrn. Perron. 29. V. Beschreibung des Compensations-Pendels des Hrn. Duchemin. 31.	
VIII. Ueber die optischen Täuschungen, auf welchen der kleine, Phengistiscop genannte Apparat oder die optischen Wunderscheiben beruhen; von Hrn. Plateau.	35

- IX. Ueber die thierische Kohle, ihre Fabrikation, Anwendung und Wiederbelebung. Von Hrn. G. Clément, Kunstreibengeler-Fabrikanten und Mitgließe mehrerer gelehrten Gesellschaften. Mit Abbildungen auf Tab. I. 35

Von der Fabrikation der thierischen Kohle. 36. Von dem Pulverisiren der gebrannten Knochen. 39. Von der Behandlung der thierischen Kohle zur Verstärkung ihrer entfärbenden Kraft. 40. Von der Wirkungsart der Kohle als Entfärbungsmittel. 43. Von der Wiederbelebung der thierischen Kohle. 44. Von der Wiederbelebung der Kohle in den Cylindern. 46. Von der Wiederbelebung der Kohle mit Dazwischenlegung von Knochen. 46. Von der Wiederbelebung der Kohle mit Dazwischenlegung von Holz. 47. Von den künstlichen Kohlen. 51. Bemerkungen über die Ausmittlung der Güte der thierischen Kohle. 52. Bemerkungen über den Bau des Ofens. 55. Erklärung der Abbildung. 56.

- X. Ueber die Versfahrtsarten der Chinesen bei der Bereitung der Lusche; aus der Encyclopédie japonaise ausgezogen von Hrn. Stanislaus Julien. 57

- XI. Beschreibung einer neuen Methode, rohes Mehl aus gemahlenem Weizen und anderen Getreidearten zu bereiten, ehe sie auf feines Mehl verarbeitet werden; ferner auf ein Verfahren, rohes Mehl aus gemahlener Gerste u. s. w. zu bereiten, ehe sie in die Malschonne der Bierbrauer und Branntweinbrenner gebracht wird, worauf sich Georg Goodlet, Eigenthümer der London-, Leith- und Edinburgh-Dampfmühlen, am 3. Mai 1832 ein Patent ertheilen ließ. 61

- XII. Ueber die Fabrikation der Watte. 62

XIII. M i s z e l l e n.

Verzeichniß der vom 23. Novbr. bis 28. Decbr. 1833 in England ertheilten Patente. 68. Verzeichniß der vom 15. bis 25. Januar 1820 in England ertheilten und jetzt verfallenen Patente. 69. Eine neue Dampfswagen-Compagnie für gewöhnliche Straßen. 69. Eine neue kreisende Dampfmaschine. 70. Die Liverpool-Birmingham-Eisenbahn. 71. Ueber ein durch die Fäße des Fahrenden betriebenes Fuhrwerk. 71. Schiffe aus Eisenblech. 71. Ueber den Druck des Oceans in verschiedenen Tiefen. 71. Notiz über einen merkwürdigen artesischen Brunnen in der Nähe von Perpignan. 72. Ueber Hrn. Symington's Maschinen. 73. Vorschlag zu einigen Verbesserungen an den Löschapparaten. 73. Ueber das Sprachorgan der berühmten Mémnon's-Cäule. 73. Lalbot's Methode ein homogenes und sehr intensives Licht zu erzeugen. 74. Verbesserungen an den Regenschirmen. 74. Ueber die Bereitung von farbigen Bleistiften nach dem Verfahren der Brüder Joel. 74. Verfahren zur Uebertragung von Kupferstichen auf Fayence, von den Brüdern Pailiard. 75. Tissot's Verfahren, um dem Gypse und Marmor Härte zu geben und ihn zu Bildhauerarbeiten und zur Lithographie tauglicher zu machen. 75. Vorschrift zur Bereitung einer guten Wiche für getäfelte Fußböden. 76. Gastmahl, zu welchem die Speisen mit Gas gekocht wurden. 76. Ueber eine Eigenschaft des geschmolzenen Kautschuks. 76. Ueber das Verhalten des kohlensauren Kaltes im Feuer. 76. Ueber die Zubereitung von Potasche aus dem Helbekornstroh. 77. Ueber die Nährkraft verschiedener Arten von Viehfutter. 77. Literatur. a) Französische. 78. b) Deutsche. 79.

Z w e i t e s H e f t.

- XIV. Ueber die neue, von Hrn. Ericsson erfundene Wärmestoff-Maschine, Caloric-Engino genannt. Mit einer Abbildung auf Tab. II. 81
- XV. Ueber das Sicherheits-Percussionschloß des Hrn. Heaton zu Bir-

- mingham. Von Hrn. William Waddeley. Mit Abbildungen auf Tab. II. 84
- XVI. Ueber einige Selbstentzündungen und über die Mittel denselben vorzubeugen. 86
- XVII. Verbesserungen an den Maschinen zum Scheeren und Zurichten wol-
lener Zeuge und anderer Fabrikate, auf welche sich Georg Oldland,
Luchweder zu Hillsley in der Grafschaft Gloucester, am 5. Mai 1832
ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 89
- XVIII. Verbesserte Methode verschiedenen Geweben oder den Faden, aus
denen sie bestehen, die Farbe mitzutheilen, welche nöthig ist, um auf
denselben die verlangten Muster hervorzubringen, auf welche Methode
sich William Gratrix, Seidenfärber zu Salford in der Grafschaft
Lancaster, am 5. Januar 1833 ein Patent ertheilen ließ. 93
- XIX. Verbesserungen in der Fabrikation von Bürsten zum Aufstreichen und
verschiedenen anderen Zwecken, auf welche sich Timothy Mason,
Bürstenmacher von Great-Portland-Street, Middlesex, am 20. Oct.
1830 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 94
- XX. Verbesserungen an den Maschinen zur Fabrikation der Nägel, worauf
sich William Church, Gentleman zu Bordsley Green bei Birming-
ham, am 25. Februar 1832 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildun-
gen auf Tab. II. 95
- XXI. Verbesserungen an den Gebissen für Pferde und andere Thiere,
worauf sich John Surman, Lieutenant und Reitmeister beim 10ten
Husarenregimente, von Hounslow Barracks, Middlesex, am 6. Jul.
1830 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 111
- XXII. Verbesserte Methode verschiedenen Artikeln einen metallenen Ueber-
zug zu geben, worauf sich John Warner d. jünger., Goldgießer von
the Crescent, City of London, am 24. Jan. ein Patent ertheilen ließ. 112
- XXIII. Bericht des Hrn. Amédée Durand über eine von Hrn. San-
tner d. älteren, Mechaniker zu Paris, rue Saint-Ambroise-Papin-
court No. 5, erfundene Methode die Kupferplatten für die sogenannte
Schwarzkunst zuzubereiten. 114
- XXIV. Ueber die stellenweise und warzenförmige Oxydation des Eisens. 116
- XXV. Witty's verbesserte Oefen für Steinkohlen. 119
- XXVI. Verbesserungen an dem Aufhängewerke der Schiffe, worauf sich Jos.
Edwell Heathorn, Schiffseigenthümer zu Exchange Alley, Cornhill,
City of London, am 13. November 1832 ein Patent ertheilen ließ.
Mit Abbildungen auf Tab. II. 120
- XXVII. Verbesserungen an den Ankern, worauf sich Richard Perking Esq.,
zu Ermouth, Devonshire, am 6. October 1830 ein Patent ertheilen
ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 121
- XXVIII. Bericht des Hrn. Gautier de Claubry über das Verfahren
der H. Grouvelle und Honoré die Porcellanmasse und Töpfer-
zeugmasse auszutrocknen. 122
- XXIX. Ueber neue Verfälschungen des Sazmöhl's und die Methoden sie zu
entdecken; von Hrn. Payen. 129
- XXX. Von der Mästung des zur Vereltung von Födelfleisch bestimmten
Hornviehes in Irland. Von Hrn. William B. 131
- XXXI. Ueber die Bereitung einiger Käsearten. Von Hrn. St. 133
- Von der Bereitung der Käse nach der Brier Form (fromages
façon de la Brie). S. 134. Von der Bereitung der Metaner Käse
(fromages du Rokan). 136. Von der Bereitung des Limburger Käu-
terkäses. 137. Von der Bereitung eines vortrefflichen Käses nach eng-
lischer Form (façon d'Angleterre). 137.
- XXXII. Weitere Bemerkungen über den Zustand des Fabrikwesens in Nord-
amerika, nebst Auszügen aus den Angaben mehrerer englischer Fabri-

lantien in Betreff der Concurrenz, die England von Seite des europäischen Continentes zu fürchten hat. 138

XXXIII. M i s z e l l e n.

Verzeichniß der in London und dessen Umgebung erbauten Dampfwagen. S. 150. Sollen die Dampfmaschinen mit zur Armentare bezahlet oder nicht? 150. Neueste Unfälle nordamerikanischer Dampfboote. 150. Neueste Versuche mit Hrn. Badnall's andulirender Eisenbahn. 151. Cochrane's Verbesserungen an den Ruderadern sind nicht neu. 151. Ueber den Widerstand, welchen die Flüssigkeiten festen Körpern, die sich in denselben bewegen, entgegensetzen. 152. Einiges über die Postverwaltung in den Vereinigten Staaten. 152. Maillot's Bereitung des Maillechort. 152. Einfache Methode, um gußeisernen Geräthschaften einen schwarzen und glänzenden Ueberzug zu geben. 153. Converse's Verbesserungen an den Feuerrosten. 153. Belenchtete Thurmuhre. 153. Wieder eine neue Art von Velocipede. 154. Curtis's verbesserte Scheere. 154. Ueber Stelnuadeln mit Köpfen aus einem und demselben Stüle. 154. Lefebvre's Kitt, Ciment petrosiliceux genannt. 155. Analyse des römischen Cementes oder Kittes von Bassy. 155. Levol's Leim für die Mahlerer mit Wasserfarben. 155. Ueber den Einfluß der Farbe auf die Absorption des Wärmestoffes und verschiedener Gerüche. 155. Ueber den sogenannten Gummi des Hrn. Orienmard. 156. Ueber eine verbesserte Methode Orseille zu bereiten. 157. Ueber die Bereitung des Kasanien-Kaffees. 157. Ueber die Schawlsfabrikation in Schottland. 157. Ueber Hygrometer. 157. Gläserne Federn für Chronometer. 157. Hrn. Esser's Sclaggraphicon. 158. Verbesserte Methode den Bath zuzubereiten. 158. Ueber die Benutzung der Weintrestern zur Viehmastung. 158. Das beste Mittel gegen den Mehlthau. 159. Rasche Zunahme der Bevölkerung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. 159. Ueber ein Verfahren das Leder für Wehrgehänge, Patronentaschen zu lackiren. 159. Ueber Hrn. Nutt's Bienenzucht. 160. L i t t e r a t u r. Französische. 160.

D r i t t e s H e f t.

- XXXIV. Verbesserte Methode Schiffe zu treiben, worauf sich Thomas Bulkeley, M. D., von Albany-Street, Regent's Park, Grafschaft Middlesex, am 19. Julius 1830 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 161
- XXXV. Ueber die Anwendung des Thermometers bei der Schifffahrt, um dadurch die Nähe des Landes und der Klippen zu erfahren. 162
Dumont d'Urville's Bemerkungen über die Temperatur des Meerwassers. S. 164.
- XXXVI. Verbesserungen an den Dampfkeßeln, auf welche sich Sir Charles Webb Dance, Ritter und Oberstlieutenant, von Hertshorne Manor Place in der Pfarre Bushy, Grafschaft Hertford, am 28. April 1832 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 166
- XXXVII. Ueber den Dampfwagen Pennsylvania des Hrn. Obersten Long. 167
- XXXVIII. Ueber Ericsson's Wärmestoffmaschine. 173
- XXXIX. Bericht des Hrn. Ballot über den von Hrn. Grafen Mar v. Perronchel erfundenen Apparat zum Erwärmen des Inneren der Kutschen, welchen der Erfinder einen Thermorama nennt. Mit Abbildungen auf Tab. III. 185
- XL. Verbesserungen an den Apparaten zum Destilliren und Rectificiren, worauf sich Robert Bussel, Gentleman von Leeds, Grafschaft York, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am

26. Januar 1830 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 190
- XL. Bericht des Hrn. Paven über einen Apparat, mittelst welchem sich die Gasflamme zum Erhitzen verschiedener Gegenstände verwenden läßt. Mit Abbildungen auf Tab. III. 192
- XLII. Bericht des Hrn. Amédée-Durand über einen Schraubstol, welcher ihm von Hrn. Garban, Fabrikmeister an den Hüttenwerken der Marine zu Smirgny vorgelegt wurde. Mit Abbildungen auf Tab. IH. 194
- XLIII. Verbesserungen an den Häfen, um Kuchenoefen und Kochapparate mit Wasser zu versehen, welche Häfen auch zu anderen Zwecken dienen sollen, und auf welche sich William Eosel, Zimmerarbeiter von Nedcross-Square, Cripplegate, City of London, am 7. Septbr. 1830 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 196
- XLIV. Beschreibung des von Hrn. Pottier erfundenen Ventilators oder Gebläses zum Vertheilern der Luft in den Brunnen, Bergwerken &c. Mit Abbildungen auf Tab. III. 197
- XLV. Bericht des Hrn. Olivier über zwei für die militärische Topographie bestimmte Instrumente, welche Hr. Burnier, Capitän der Artillerie, der Société d'encouragement vorlegte. Mit Abbildungen auf Tab. III. 200
- Beschreibung des neuen Compasses des Hrn. Burnier. S. 202.
Beschreibung des Nivellireclinometers des Hrn. Burnier. 203.
- XLVI. Verbesserungen in der Methode Eisen aus den Eisenerzen oder anderen eisenhaltigen Substanzen aufzuschmelzen, und es in sogenanntes Garsen (sings) zu verwandeln, worauf sich Josiah John Guest Esq., an den Donaldis Eisenwerken, Merthyr Tydvil in der Grafschaft Glamorgan, am 31. Jan. 1833 ein Patent ertheilen ließ. 205
- XLVII. Verbesserungen an der Maschine zur Bobbinnet- oder Tullspitzenfabrikation, worauf sich John Langham, Tull- und Spitzenfabrikant von Leicester, am 17. Dec. 1832 ein Patent ertheilen ließ. 206
- XLVIII. Bericht des Hrn. Souffrier über den beweglichen und geruchlosen Ausguß für Spinnwasser u. dergl., welchen Hr. Parizot der jüngere, Schlosser zu Paris, rue Neuve des Poirées No. 4 erfunden hat. Mit Abbildung auf Tab. III. 213
- XLIX. Verbesserungen an den Maschinen zur Papierfabrikation, worauf sich John Hall der jüngere zu Dartford, Grafschaft Kent, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 9. November 1830 ein Patent ertheilen ließ. 215
- L. Von der Fabrikation der falschen Perlen. Von Hrn. L. S. 217
Von der Kunst die Perlen zu blasen. S. 217. Von dem Verfahren, um den falschen Perlen den Perlmuttermglanz zu geben. 219. Von dem Leime, den man zur Perlenfabrikation verwendet. 220. Von dem Färben der Perlen. 221. Von dem Einlassen der Perlen mit Wachs. 222. Von den falschen Stahlperlen. 222.
- LI. Verbesserungen an den Apparaten zum Ausziehen der Melasse oder des Syrupes aus dem Zucker, worauf sich Moses Woole, Gentleman, am Bureau zu Lincoln's Inn, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 29. Junius 1830 ein Patent ertheilen ließ. 224
- LII. Ueber ein neues, sehr vorthellhaftes Verfahren, den Syrup durch Anwendung heißer Luft abzukochen und einzulochen. 227
- LIII. Ueber die Theorie der Anwendung von rohem oder gefaultem Dünger. 229
- LIV. M i s g e l l e n.
- Verzeichniß der vom 1. bis 23. Januar 1834 in England ertheilten Patente. S. 235. Verzeichniß der vom 5. bis 10. Februar 1820 in Eng-

land erteilten und jetzt vorfallenen Patente. 236. Ueber Macaroni und Squire's Dampfswagen. 236. Außerordentliche Geschwindigkeit eines Dampfagens auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn. 237. Ueber die Straßen der englischen Straßen. 237. William Dobree's Rettungsboot. 237. Verfahren beim Durchsägen des Eisens mit gewöhnlichen Sägen. 238. Einfache Methode das Anlaufen goldenen und silberner Medaillen zu verhindern. 238. Spazierstöcke, die als Regenschirme aufgespannt werden können. 239. Ueber die Bereitung einer guten Mischung zum Verschleimen der Flaschen. 239. Ueber die Baumwolleneinfuhr in Frankreich. 239. Fortschritte der Cultur auf van Diemen's Land. 239. Einiges über den Pflug Grangó's und über die dem Erfinder zu Theil gewordenen Belohnungen. 240.

Viertes Heft.

- | | Seite |
|--|-------|
| LV. Ueber einige neuere Verbesserungen an den Dampfswagen. Von Hrn. W. Hancock. Mit Abbildungen auf Tab. IV. | 241 |
| LVI. Verbesserungen an den Buchdruckerpressen, auf welche sich Robert Winch, Pressenmacher von Gunpowder Alley, Shoe Lane, City of London, am 29. Januar 1831 ein Patent erteilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. | 245 |
| LVII. Verbesserungen an den Kunstwebestühlen und an den in denselben gebräuchlichen Schiffen, worauf sich Archibald Douglas, Fabrikant von Manchester in der Grafschaft Lancaster, am 30. April 1833 ein Patent erteilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. | 252 |
| LVIII. Verbesserungen an den Webestühlen, auf welche sich John Harvey Sadler, Mechaniker von Praedstreet, Waddington, Grafschaft Middlesex, am 1. Julius 1830 ein Patent erteilen ließ. | 257 |
| LIX. Verbesserungen an den Webestühlen oder an den Maschinen zum Weben von Baumwollen-, Leinen-, Seiden-, Wollen- oder andern Tengen, auf welche sich William Thomas Halleroff von Holt Town, Pfarre Manchester, Grafschaft Lancashire, am 8. Januar 1833 ein Patent erteilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. | 258 |
| LX. Verbesserte Methode Baumwolle in sechs Operationen schwarz zu färben. Verfallenes Patent der H.H. Robequin und Jarlan, Kaufleute. | 262 |
| LXI. Verfahren zur Fabrication von Papier und Pappendekel aus Säbholz. Verfallenes Patent des Hrn. Poisson. | 263 |
| LXII. Verbesserungen an den Knöpfen, worauf sich Georg Rodger, Kaufmann von Sheffield in der Grafschaft York, und John Latam, Gärtner von Hilton in der Grafschaft Derby, am 4. April 1833 ein Patent erteilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. IV. | 265 |
| LXIII. Ueber die Wirkung, welche die concentrirte Schwefelsäure in der Kälte auf das Kupfer äußert; von Hrn. Barruel. | 266 |
| LXIV. Bericht des Hrn. Vicomte Héricart de Thury über Hrn. Douault-Wieland's Verfahren mit gefärbtem Glase und Krystallglase abzumodeln und zu gießen. | 268 |
| LXV. Faraday's Versuche über die Eigenschaft fester Substanzen, und besonders des Platins, gasförmige und dampfförmige Körper zur Vereinigung zu disponiren. | 274 |
| LXVI. Bericht des Hrn. Paven über ein von Hrn. Caron mitgetheiltes Verfahren weiße Weine zu klären. | 276 |
| LXVII. Verbesserungen an den Apparaten zum Eindampfen von Sympen, welche Verbesserungen auch zu anderen Zwecken anwendbar sind, und auf welche sich Andrew Ure, Doctor der Medicin, von Charlotte-Street in der Pfarre St. Georg, Bloomsburg, Grafschaft Middlesex, am 20. Junius 1833 ein Patent erteilen ließ. | 278 |

- LXVIII. Ueber die Fabrication der Oehle und Ausfettungsstoffe (dégras), deren man sich zur Zubereitung der Häute und Felle bedient. Von Hrn. Duras. 280

Von den Ausfettungsstoffen (dégras). S. 281.

- LXIX. Ueber die im Handel vorkommende Bleiglatte. 282

- LXX. Ueber die Krostastanie, und die Producte, die sich aus derselben gewinnen lassen. Von Hrn. Vergnaud-Magnesi. 284

- LXXI. Ueber die Vorichtsmaassregeln, welche die Behörden zu befolgen haben, damit die Arbeiter beim Reinigen von Brunnen, Eisternen, Ausgüssen, Schwindgruben, beim Graben von Brunnen u. nicht verunglücken. Von Hrn. A. Chevallier, Mitglied der künigl. Akademie der Medicin und Sanitätsrath. 294

§. 1. Von der Luft und den Veränderungen, die sie erleidet. S. 296. §. 2. Von den Gasen, welche die Unglücksfälle erzeugen. 297. §. 3. Von den Brunnen. 297. §. 4. Von den Mitteln die schädlichen Gasarten zu erkennen. 299. §. 5. Von den Mitteln zur Neutralisation dieser schädlichen Gasarten oder ihrer Wirkungen. 301. §. 6. Von den aufgelassenen Brunnen, Schächten und Bergwerken u. 302. §. 7. Von den Schwindgruben, Eisternen und Kloaken. 303. §. 8. Von verlassenen Kellern, unterirdischen Gewölben u. 307. §. 9. Von den Schwindgruben. 308. §. 10. Von den bei dem Baue der Abritte zu befolgenden Vorichtsmaassregeln. 309. §. 11. Von den Vorichtsmaassregeln, die man beim Graben eines Brunnens, einer Eisterne, einer tiefen Grube u. zu nehmen hat. 309.

LXXII. M i s z e l l e n.

Preise, welche die Society of Arts zu London für das Jahr 1832 zuerkannte. S. 310. John Hancock's Vorschlag versunkene Schiffe und dergl. emporzuschaffen. 311. Ueber Hrn. Macneill's Werk über den Widerstand des Wassers auf Canälen u. 312. Lösung der Preisfrage über die Anwendung der hydraulischen Kreisel. 312. Ertrag der Liverpool-Manchester-Eisenbahn im letzten halben Jahre. 312. Nachträgliche Bemerkungen über die Versuche des Hrn. Wadnall über die undulrende Eisenbahn. 312. Ueber die Kunst große Lasten fortzuschaffen. 313. Brown's verbesserte Kutsche. 313. Mallet's verbesserter Schachlarren. 314. Luftkissen als Kummerte für Pferde benutzt. 314. Zu J. D. R. Mutter's neuer Heizmethode. 315. Faraday's neueste Entdeckungen im Gebiete der Electricität. 315. Jocelyn's Patentmethode die Verfälschungen von Wechsell, Bankscheinen u. zu verhüten. 316. Daniell's Verbesserungen an den Maschinen zum Zurichten des Luches. 316. Vorschrift zu einem Gemenge, womit man die Hüte wasserdicht machen kann. 316. Ueber durchsichtige Rollläden. 317. Ueber den Weinbau im Staate Alabama in Nordamerika. 317. Harrison's und Carti's Verbesserungen im Beglazen von Glashäusern und anderen Gebäuden. 317. Errichtung einer Leseanstalt für Handwerker. 318. Literatur. 319.

F ü n f t e s H e f t.

- LXXIII. Beschreibung des Dampfzugkarrens der Brüder Heaton zu Birmingham, nebst einigen Notizen über die neuesten Dampffahrten auf gewöhnlichen Straßen. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 321

1. Macerones und Squire's Dampfswagenfahrt nach Windsor. S. 323.

2. Hancock's Dampfswagenfahrt nach Brighton. 325. 3. Sir Charles Dance's Dampfswagenfahrt nach Brighton. 326.

- LXXIV. Ueber eine Verbesserung an den Dampfmaschinen, besonders an jenen, welche für Dampfboote bestimmt sind. Von Hrn. Aristide Vincent. 331

- LXXV. Verbesserter Mechanismus, der in Verbindung mit dem Theilen der Dampfmaschine oder anderer Maschinen, wie z. B. der Pumpen, Feuersprizen, Wasserräder, Luftpumpen, Verbläther und Gebläse, eine Verbesserung an allen diesen Maschinen bewirkt, und auf welchen sich Thomas Smith, Mechaniker von Derby in der Grafschaft Derby, am 14. Januar 1829 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V.** 31
- LXXVI. Bericht des Hrn. Péclet über einen neuen Apparat zum Reguliren des Feuers, und über einen Kochapparat, an welchem dieser Regulator angebracht ist, und der von Hrn. Sorel zu Paris erfunden wurde.** 341
- LXXVII. Ueber einen verbesserten Ganghahn für Feuersprizen. Von Hrn. William Baddeley. Mit Abbildungen auf Tab. V.** 345
- LXXVIII. Ueber die im Jahre 1833 zu London ausgebrochenen Feuersbrünste. Von Hrn. William Baddeley.** 346
- LXXIX. Verbesserungen an den Maschinen zur Fabrikation von Bobbinnet oder Spizennez, worauf sich William Henson, Spiznenfabrikant von Worcester, am 26. December 1832 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V.** 352
- LXXX. Verbesserungen an den Maschinen zur Tull- oder Bobbinnet- oder Spizennezfabrikation, worauf sich Ludwig Paul Lefort, Kaufmann, ehemals zu Grand Couronne bei Rouen in Frankreich, dormalen in Cornhill, City of London, am 17. Mai 1833 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V.** 358
- LXXXI. Ueber einige irrige Angaben in Brande's Tabelle der Ausdehnung verschiedener Metalllegirungen. Von Hrn. J. Elliot zu Chatham.** 363
- LXXXII. Einiges über die Eisenfabrikation in Frankreich.** 365
- LXXXIII. Verbesserungen in der Fabrikation metallener Löffel und anderer Artikel, worauf sich Jonathan Hayne in der Pfarre St. James, Clerkenwell, Grafschaft Middlesex, am 25. Mai 1833 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V.** 368
- LXXXIV. Ueber die Wirkung der Salpetersäure auf das Eisen; von Hrn. J. F. W. Herschel.** 370
- LXXXV. Ueber die Bereitung des Goldpurpurs und seine Anwendung zum Färben des Krystallglases; von Hrn. Golfter-Bessyere.** 375
Bereitung des Purpurs mit chemisch gebundenem Wasser, oder des Cassius'schen Purpurs. S. 375. Ueber die Anwendung der verschiedenen Sorten von Goldpurpur. 380.
- LXXXVI. Verbesserungen in der Papierfabrikation, worauf sich John Dickinson, Papierfabrikant von Nash-Mill, Pfarre Abbots-Langley, Grafschaft Hertford, am 14. Jan. 1829 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. V.** 385
- LXXXVII. M i s z e l l e n.**

Verzeichniß der vom 23. Jan. bis 24. Febr. 1834 in England ertheilten Patente. S. 388. Programm der von der Société d'encouragement pour l'industrie nationale in der Generalsitzung vom 24. December 1833 für die Jahre 1834, 35, 36 und 37 ausgeschriebenen Preise. 389. Preisaufgaben der Académie des sciences morales et politiques zu Paris. 393. Vorschlag eines mechanischen Preises, welcher durch Subscription im Namen der Société industrielle zu Mulhausen gegründet werden soll; man beabsichtigt dadurch ein Reservoir von Eriebkraft zu erhalten, womit sich ein Theil der gänzlich verloren gehenden mechanischen Kraft des Wassers, Windes, Dampfes u. zurückhalten läßt. 393. Amerikanisches Dampfboot nach einem neuen Systeme. 397. Macdonald's Verbesserungen im Brückenbau. 398. Neues Verfahren künstliche Magnete zu verfertigen. 398. Ueber die

Verbrennung des Eisens. 398. Bereitung eines metallischen, krystallinisch glänzenden Pulvers zum Bestreuen von Apparaten z. 399. Ueber die Anwendung des Dextrins zum Kattundruck. 399. Ueber eine Behandlung vom Blumen, die zum Verkaufe bestimmt sind. 399. Fortschritte der Colonisation auf Neu-Süd-Wallis. 399.

S e c h s t e s H e f t.

Seite

- LXXXVIII. Verbesserungen an den Dampfmaschinen, worauf sich Josua Taylor Beale, Mechaniker im Church Lane, Whitechapel, Graffschaft Middlesex, am 28. März 1832 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 401
- LXXXIX. Verbesserungen, durch welche die Reibung der Räderfahrwerke auf den Eisenbahnen und auf anderen Straßen vermindert wird, welche Verbesserungen sich auch zu anderen Zwecken benutzen lassen, und auf welche sich Ross W. Evans von Vernon, New Jersey, Vereinigt. Staat., dormalen zu London, am 28. Mai 1828 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 406
- XC. Verbesserungen an den Achsen und Federn für Kutschen, worauf sich Georg King Sculthorpe, Gentleman von Robert-Street, Chelsea, Middlesex, am 4. Julius 1829 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 408
- XCI. Ueber einen Apparat zum Messen und Registriren der Geschwindigkeit eines Wagens. Von J. W. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 409
- XCII. Neue oder verbesserte Methode Straßen, Landstraßen und Wege herzustellen, worauf sich James Rowland und Charles W. Millan, Mechaniker und Mühlenbauer in Heneage-Street, Bridgwater, Middlesex, am 11. August 1829 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 414
- XCIII. Einiges über den Straßenbau, im Auszuge aus dem neuesten Werke des sehr ehrenwerthen Sir H. Parnell Barr. 415
- XCIV. Vierter halbjähriger Bericht über den Ertrag der Liverpool-Manchester-Eisenbahn. Erstattet von den Directoren der Compagnie am 23. Januar 1834. 425
- Einnahmen. S. 426. Ausgaben. 426.
Capitalrechnung. S. 429.
- XCv. Beschreibung des von Hrn. Dr. Hare, Professor der Chemie an der Universität zu Philadelphia, erfundenen galvanischen Apparates zum Sprengen von Felsen. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 431
- Zusatz. S. 433.
- XCvi. Ueber die allmähliche Verlängerung des Eisendrahtes bei verschiedener Streckung; von Hrn. Bicat. 434
- XCvii. Untersuchung einer Substanz, welche gewöhnlich für eine Verbindung von Platin mit Wasserstoff gehalten wird; von Hrn. Boussingault. 438
- XCviii. Der Kälteapparat von Dr. Wagemann in Berlin, nach einem Berichte des Hrn. E. Zeller am k.igl. württemb. land- und forstwirtschaftlichen Institute zu Hohenheim, über eine von ihm unternommene Reise durch Deutschland. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 440
- XCix. Verbesserungen in der Zuckersfabrikation und Raffination, worauf sich Charles Terry, Kaufmann von Shoe-Lane, City of London, und William Parker, Kaufmann von New Gravel-Lane, Middlesex, am 26. Junius 1833 ein Patent ertheilen ließen. 446
- C. Ueber das Verfahren des Hrn. Beaujeu bei der Fabrikation des Dunkelbraunzuckers. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 449

- CI. Neuer oder verbesserter Apparat, um die Qualität oder Stärke gewisser geistiger oder anderer Flüssigkeiten auszumitteln, und um die Menge solcher Flüssigkeiten zu messen, welche aus dem Gefäße, worin sie enthalten waren, abgezogen wurde, auf welchen Apparat sich Thomas Arnold, Blechschmied von Horton, Middlesex, am 26. Mai 1829 ein Patent erteilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VI.
- CII. Ueber eine einfache und sichere Methode Sauerstoffgas zu bereiten. Von einem Ungenannten. Mit Abbildungen auf Tab. VI.
- CIII. Ueber ein sehr empfindliches Reagens auf Blausäure, wodurch man auch ihre Quantität bestimmen kann.
- CIV. Ueber einen neuen Apparat zu Fußbädern, von dem Erfinder Hrn. Pettit, Apotheker zu Paris, Thermopode genannt. Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

CV. M i s z e l l e n.

Der Bau der Eisenbahn zwischen London und Greenwich. S. 460. Anwendung der Reibung von Metallen zur Heizung von Gebäuden. 460. Vorschrift zur Bereitung des Argentan's. 461. Ueber Gayon's Methode Metalle und Metalle zu poliren. 461. Ueber die Anwendung von schwefelsaurem Bleiweiß zum Anstreichen. 462. Vorschriften einiger Lotharten zum Lichten des Kupfers. 462. Verwandlung der Kohle in eine weiße Substanz. 463. Ueber die Bereitung der Wallrathkerzen des Hrn. Debitte. 463. Eine neue Wasserstofflampe. 463. Ueber eine wasserdichte Lünche für verschiedene Gegenstände, die man gegen Feuchtigkeit schützen will. 463. Vorschrift zur Bereitung einer Lünche für Pastächer, Store, Tauwerk u. dergl. 464. Fabrication von Cigarren, welche den Havanna-Cigarren gleichkommen. 464. Ueber die Butterbereitung in Holland. 464. Literatur. a) Englische. 465. b) Französische. 466.

Verbesserungen an den Dampfmaschinen, auf welche sich John Thompson Esq., ehemals an den London Eisen- und Stahlwerken zu, Parade bei Chelsea, gegenwärtig zu Birmingham, Grafschaft Warwick, am 28. Februar 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, October 1833, S. 125.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Gegenwärtige Erfindungen beziehen sich 1) auf jene Art von Dampfmaschinen, welche man gewöhnlich halbkreisende oder abwechselnd kreisende Maschinen (semi-rotatory or reciprocating rotatory engines) nennt, d. h. an denen sich die Kolben innerhalb ringförmiger Kammern schwingen. Ich wende an meinen verbesserten Dampfmaschinen in jeder ringförmigen Kammer oder in jedem Cylinder zwei Kolben an; der Dampf tritt abwechselnd auf entgegengesetzten Seiten des Kolben in die Kammer, um zwischen ihnen und den stationären oder unbeweglichen Dampfsperren seine Ausdehnungskraft auszuüben.

Die Kolben sind an den äußeren Reifen der Kammer oder des Cylinders, welche beweglich sind, angebracht, und die Dampfsperren sind an der stationären oder unbeweglichen Trommel befestigt, so daß sich folglich die Kolben und der Cylinder abwechselnd an der Trommel bewegen, wodurch die Maschine ihre Triebkraft erhält. Oder die Dampfsperren können an dem äußeren Gehäuse oder Reifen der kreisförmigen Kammer befestigt, und die Kolben an dem inneren Reifen oder der Trommel angebracht seyn, wo die Triebkraft dann durch die Welle an die Trommel mitgetheilt wird.

Meine Erfindung besteht aber 2) auch noch in einem neuen oder verbesserten Baue der Luftpumpe und des Verdichters, welcher sich auf alle Dampfmaschinen anwenden läßt, die nach dem Verdichtungs- oder Vacuumprincipe arbeiten. Der Kolben der Luftpumpe ist gleichfalls so eingerichtet, daß er sich in einer ringförmigen Kammer kreisend oder abwechselnd bewegt. Alle diese Verbesserungen werden aus den beigefügten Zeichnungen erhellen.

Fig. 15 ist ein Durchschnitt durch den Cylinder meiner verbesserten Dampfmaschine, an welcher die arbeitenden Kolben an dem

äußeren Reifen des Cylinders oder der ringförmigen Kammer anbracht sind. Eine der Wände der Kammer ist hier weggelassen, damit das Innere derselben deutlicher sichtbar wird; dafür sind in dieser Figur einige der äußeren arbeitenden Theile angedeutet, um die Verbindung der Schieberklappen zu zeigen.

Der Cylinder oder die ringsförmige Kammer ist in AA in seinen Kolben BB dargestellt, welche mit dem äußeren Reifen C in Verbindung stehen. Hieraus erhellt, daß beide mit einander der stationären oder unbeweglichen Trommel DD kreisen, und die Maschine die Triebkraft mittheilen. EE sind zwei Dampfsperrn, welche quer durch den Cylinder laufen, und die mit einer metallenen oder anderen Ueberzug versehen sind, um das Entweichen des Dampfes zu verhindern. Auch an den Gefügen der Wände des Cylinders und der Trommel, die in den Cylinder eingelassen sind, sind zu demselben Behufe metallene oder andere Ueberzüge angebracht. An den Dampfbüchsen FF sieht man die Abzöge, die den Dampf zur Speisung der Maschine von dem Kessel oder dem Dampfzerzeuge herbeiführen. aa sind Canäle oder Dampfwege, die sich in dem soliden Theile der Trommel befinden, und welche abwechselnd als Eintritts- und Austrittsgänge für den Dampf in und aus dem Cylinder wirken. bb sind die Schieberklappen mit ihren Stangen, welche durch Schluß- oder Stoppbüchsen gehen, und die durch Lnie- oder Winkelhebel cc, welche ihren Stützpunkt außen an der Trommel haben, und die durch die Stange d mit einander verbunden sind, in Bewegung gesetzt werden.

Die Schieberklappen erhalten ihre Bewegung durch eine Verbindungsstange und ein an der Kurbelwelle der Maschine angebrachtes Excentricum, wie dies bei Fig. 16 und 17 beschrieben worden wird. o ist die Abzöge, durch welche der Dampf aus der Maschine entweicht. Wenn sich nun die Schieberklappen in der in Fig. 15 ersichtlichen Stellung befinden, so wird der Dampf bei den Gängen a'a' in den Cylinder treten, und indem er zwischen den Kolben und den Dampfsperrern seine Ausdehnungskraft ausübt, die Kolben und den Cylinder zu Umdrehungen nach der Richtung der Pfeile veranlassen, und sie in jene Stellung bringen, welche in der Zeichnung durch punktirte Linien angedeutet ist, d. h. sie werden in die Nähe der Dampfsperrern gelangen, wo dann die Klappen in ihrer Stellung verändert werden, so daß der Eintritt des Dampfes aus den Büchsen durch die Gänge a'a' abgeschnitten ist. Zu gleicher Zeit werden aber auch die Gänge a'a' dem freien Eintritte des Dampfes in den Cylinder geöffnet werden, wodurch die Kolben dann wieder denselben Weg zurückgetrieben werden, so daß auf diese Weise eine halbkreisförmige

oder abwechselnde Bewegung entsteht, welche durch einen Krummhebel und eine Verbindungsstange oder auf irgend eine andere geeignete Weise zum Treiben der übrigen Maschinetheile benutzt werden kann. Zu gleicher Zeit wird aber auch der verbrauchte Dampf durch die Gänge a'a' in die Röhre e, und von hier in die atmosphärische Luft oder in den Verdichter entweichen. Wenn die Kolben hierauf wieder an dem Ende ihres Hubes oder Stoßes angelangt sind, so wird der Dampf von den Gängen a'a' abgeblühten werden, indem diese Gänge dann zu Austrittsröhren werden, während der Dampf wieder durch die Gänge a'a' eintritt.

Da man die Bewegungen dieser Art von Maschine leicht verstehen wird, so brauche ich nicht, in die Beschreibung ihrer Details einzugehen, um so mehr, da es von selbst erhellt, daß man von dieser halbkreisenden oder abwechselnden Bewegung auf mannigfache Weise, durch Anwendung einer Kurbelwelle und eines Verbindungsstange, oder durch Anwendung zweier oder mehrerer Cylinder und Kolben eine kontinuierliche kreisende Bewegung erhalten kann.

Fig. 16 ist ein Seitenansicht einer meiner verbesserten Maschinen mit zwei Cylindern.

Fig. 17 hingegen ist ein vorderer Endansicht derselben, an welchem jedoch einige Theile abgenommen sind, um die Zeichnung deutlicher zu machen. a ist der Cylinder; b die an dem Gestelle befestigte Trommel; c die Dampfzuleitung, welche von dem Dampfessel herführt, und durch Arme mit den Dampfbüchsen dd in Verbindung steht; e die Röhre, durch welche der Dampf in die atmosphärische Luft oder in den Verdichter entweicht; f die Verbindungsstange, die von der Maschine an den Winkelhebel oder an die Kurbel g geht, deren Welle sich in Zapfenlagern in dem Gestelle dreht, und an dem einen Ende das Flugrad führt. h ein an der Kurbelwelle angebrachtes Excentricum, welches die Schieberplatten auf die beschriebene Weise mittelst der Stange i, die mit den gekrümmten Hebeln k, k in Verbindung steht, in Bewegung setzt.

Fig. 18 ist ein Durchschnitt durch eine meiner Dampfmaschinen, an der die Kolben an der Trommel, die sich um ihre Achse dreht, angebracht sind. Die Dampfsperrern sind an dem äußeren Riffen des Cylinders oder an der unbeweglichen ringsförmigen Kammer befestigt, die aus dem Gestelle festgehalten und von dem Boden des Maschinenraumes getragen wird. AA ist der Cylinder; BB sind die Kolben; C C ist die Trommel; D D den äußeren Riff des Cylinders mit den daran befestigten Dampfsperrern EE. Der Dampf

wird durch Röhren in die Kammern oberhalb *f* geleitet, aus denen er abwechselnd nach den Gängen *a* in den Cylinder gelangt und nach *e* in der Maschine seine Ausdehnungskraft erschöpft hat. So erweitert er durch diese Gänge *a* und die Röhre *b* auf die beschriebene Weise in die atmosphärische Luft oder in den Verdichter. *c* sind die Schieberklappen, welche durch die Krümmehebel *d* & *e*, oder durch Stangen, oder auf irgend eine andere Weise in Bewegung gesetzt werden. *f* ist der Windhebel, der durch die Stange *g* mit der Welle des Flugrades in Verbindung steht.

Nachdem ich hiermit den Bau meiner verbesserten Dampfmaschinen beschrieben habe, ich nur noch bemerken, daß ich, um die Cylinder im Gleichgewicht zu erhalten, und um ihnen bei ihrer Bewegung auf dem Zylinder ein Stützgebiß zu geben, Arme mit diesen Cylindern verbunden, wie zum Beispiel versehen sind, welche sich um eine unbewegliche Achse drehen; und daß, wenn man sich zweier oder mehrerer Cylinder bedient, der Dampf ausdehnungswegs benutzt werden kann: d. h. daß die Einlassgänge für den Dampf geschlossen werden können, bevor die Kolben nach das Ende ihres Hubes erreicht haben; oder daß man den Dampf in dem einen Cylinder bei einem gewissen Drucke anwenden, und ihn hierauf in einen zweiten Cylinder von größeren Dimensionen übertreten lassen kann; und endlich, daß, wenn man zwei Cylinder mit Kolben anwendet, die sich nach entgegengesetzten Richtungen bewegen, aller den Widerstand, der sich beim Durchlaufen des Rührwerks der Sturche ergibt, überwunden werden kann.

Fig. 19 ist ein Durchschnitt durch meine verbesserte Luftpumpe und meinen verbesserten Verdichter. Dieser Apparat besteht nämlich aus einer ringförmigen Kammer, welche durch Scheidewände, die quer durch die Kammer laufen, in zwei Theile getheilt wird, von denen der eine den Verdichter, der andere die Luftpumpe bildet, in der sich ein Kolben befindet, der mit einer der Kolbenbewegung der Dampfmaschine ähnlichen halbkreisförmigen oder abwechselnden Bewegung arbeitet. *A* ist jener Theil der ringförmigen Kammer, welcher den Verdichter bildet; *B* ist die Luftpumpe. Der Dampf wird durch die Röhre *a* aus seinem Niedertrittsgange aus der Maschine in den Verdichter geleitet. In welchem er mit einem Strom kalten Wassers, der durch die Röhre *b* in den Verdichter eingetrieben wird, in Berührung kommt. Der verdichtete Dampf und das Wasser wird, so wie der Kolben oder der Eimer *d* der Luftpumpe emporsteigt, durch eine Bodenklappe in den Scheidewand gezogen, und wenn der Kolben das Ende seines Hubes oder seinen Bahn erreicht hat, so schließt

sich die Klappe c, während sich dafür die Klappe in dem Kolben d öffnet, so daß der verdichtete Dampf, die Luft und das Wasser durch diese Klappe entweichen können, wenn der Kolben herabsteigt. Bei dem nächsten Hube des Kolbens wird der verdichtete Dampf, die Luft und das Wasser durch den Canal und die Klappe in der Scheidewand f getrieben werden, und bei der Wasseröhre g abfließen. Die Kolben der Pumpe stehen mit der Trommel h in Verbindung, die durch einen Winkelhebel i und eine von der Maschine herführende Röhre j, oder auf irgend eine andere geeignete Weise in Bewegung gesetzt wird. Die Schieberstange c und f sind an dem äußeren Riefen k der ringförmigen Kammer befestigt, und zwischen deren Ober- und dem Umfange der Trommel ist zum Behufe der Bildung eines luftdichten Gefüges eine elastische Hederung angebracht.

II.

Verbesserungen an den Schienen der Eisenbahnen, auf welche sich Sherman Converse, Gentleman, ehemals zu New-York, gegenwärtig zu Ludgate Hill, City of London, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 29. September 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, November 1835, S. 198.

Die Erfindung, auf welche sich Hr. Converse im Namen eines Dritten ein Patent ertheilen ließ, und welche amerikanischen Ursprunges zu seyn scheint, besteht in der Anwendung von eisernen Längenschienen, welche als Spannungsbalken unter den Schienen angebracht werden, und nach der ganzen Länge der Eisenbahn von einem Lager zum andern laufen, so daß die Lager auf diese Weise in der Längsrichtung fest erhalten werden. Außer diesen Längsbalken werden aber auch noch der Quere nach Spannungstangen oder Riegel angebracht, welche die Lager und Schienen der Quere nach verbinden, und also wesentlich zur Festigkeit der ganzen Bahn beitragen, indem diese Querstangen auch als Stützen und Klammern wirken. Alle diese Theile werden durch Holz, Schraubenmutter, Ringe oder durch irgend eine andere geeignete Vorrichtung festgehalten.

III.

Beleuchtung des Berichtes, welchen Hr. Emil Weber über die Versuche erstattete, welche mit dem hydraulischen Kreislauf des Hochofens zu Fraisan bei Besançon angestellt wurden¹⁾; von Ernst Walter, Mechaniker bei der k. privilegierten Schwabacher Baumwoll-Spinnstofffabrik.

Dieser Beleuchtung mag folgende Einleitung vorausgehen.

Der Geschichte über die Erfindung und Ausführung von Wasserrädern zu Folge sind horizontale Wasserräder schon in den frühesten Zeiten ausgeführt und angewendet worden, und werden noch jetzt in manchen Gegenden, jedoch äußerst selten, angewendet. Der Grund, warum sie so äußerst selten benutzt werden, kann kein anderer als der seyn: weil sie einen geringern Nuzeffect als andere Wasserräder gewähren; dies muß auch jedem Sachverständigen sehr gut einleuchten, da diese Art Wasserräder nur bei einem nicht unbedeutenden Gefälle ausführbar sind und einzig durch den Sturz des Wassers von seiner beinahe ganzen Fallhöhe in Bewegung gesetzt und zu einer Kraftausübung gebracht werden, welche Verwendungsart der Wasserkraft, nach richtigen Grundsätzen, bekanntlich die unvollkommenste ist. Gleichwohl sind in der neuesten Zeit mehrere Mechaniker aufgetreten, welche die Anwendung horizontaler Wasserräder von ihrer Erfindung als äußerst günstig und vorthellhaft, sowohl hinsichtlich ihrer Anschaffung und Erhaltung, als auch des von ihnen erzielten Nuzeffectes anempfehlen. Diese Anzeigen und Darstellungen haben nicht allein die Aufmerksamkeit sehr vieler Besitzer von Wasserkraften erweckt und auf diesen Gegenstand gezogen, sondern auch ein ziemlich allgemeines Interesse für diesen Zweig des praktischen Maschinenbaues erregt.

Natürlich sind äußerst wenig Wasserkraftbesitzer, ja sogar wenig praktische Mechaniker im Stande, über die Sache klar und bestimmt ein Urtheil zu fällen; sie müssen so in ein Schwanken und in eine Unruhe versetzt, sehr leicht wohl auch irre geleitet werden, und zwar diejenigen, welche der Sache eine mehr als gewöhnliche Aufmerksamkeit schenken und sehr lebhaft sich dafür interessiren, um so mehr, als denselben bei diesem Zustande der eben hier zur Beleuchtung gewählte Bericht, welcher den neuen horizontalen Wasserrädern von Seiten eines unparteiischen, ja für die richtige Ermittlung des wahren Resultates selbst interessirten, vielleicht theilhabenden Sachverständigen

1) Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen No. 25, S. 433 im Polytechn. Journal Bd. XLVIII. S. 95.

digen ein so entschieden günstiges Resultat ihres Nuzeffectes und sonstigen Eigenschaften beilegt, nicht entgingen — nämlich nicht unbemerkt geblieben — seyn wird.

Wäre dieser Bericht über die von einer Commission vorgenommene Untersuchungen und ermittelten Resultate klar und deutlich, wären ferner die darin beschriebenen ausgeführten Versuche und Beobachtungen selbst, nach richtigen Ansichten und Grundsätzen, so wie in gehöriger Ordnung und vollkommen angeführt, als wie auch endlich bei der übersichtlichen Darstellung der erhaltenen Resultate die Hauptpunkte, worauf es dabei eigentlich ankommt, angegeben worden, so daß dieser Bericht allen denjenigen, für die er eigentlich geschrieben und öffentlich mitgetheilt wurde, den wahren Stand der Sache klar und allgemein verständlich vor Augen stellte, so wäre dieser nicht unwichtige Gegenstand der Maschinenkunde, worüber eben in der neuesten Zeit ganz ungewöhnliche Behauptungen und günstige Versprechungen gemacht, dadurch aber früher nach richtigen Principien und Erfahrungen aufgestellte Lehrsätze umgestoßen worden sind, fast als entschieden und erledigt zu betrachten, und man würde mit großem Vertrauen als erwiesen annehmen müssen, daß es Mechanikern gelungen ist, Erfindungen gemacht und bei dieser Art von Wasserrädern ausgeführt zu haben, welche wirklich die Anwendung jener Lehrsätze auf dieselben gänzlich beseitigten und dieser Maschine eine günstige Wirkung verschafft haben. So aber ist dieß alles, wie ich weiterhin zeigen werde, gar nicht erfüllt, und es ist sonach durch diesen Bericht keinesweges ein so günstiges Resultat, überhaupt eigentlich noch gar nichts erwiesen, sondern es darf mit sehr viel Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß sich der Herr Berichterstatter und dessen Mitbeobachter in der Hauptsache ganz geirrt und getäuscht haben; eben so mögen auch die sehr günstigen, ungemein lofenden Schilderungen von dem hydraulischen Kreislauf der H. Zimmermann und Kolb in Heidenheim im Königreiche Würtemberg auf fehlerhaften Beobachtungen und auf Selbsttäuschung beruhen.

Wie schon gesagt, ist es Jedem, der gehörige Kenntnisse von den verschiedenen Arten von Wasserrädern besitzt, bis jetzt nicht anders bekannt, als daß beim horizontalen Wasserrade, welches in dieser Uebersetzung eines ausländischen Berichtes hydraulischer Kreislauf genannt ist¹⁾, das Wasser einzig und durch den Stoß eine gewisse Kraft ausüben kann, und daß diese Benutzung der Wasserkraft die unvortheilhafteste ist, das heißt den kleinsten Nuzeffect gewährt. Diejenigen älteren Physiker, auf deren Beobachtungen und Lehrsätze noch immer fast alle neueren Autoren ihre Lehren und Erläuterungen begründen, hatten durch vielfältige

2) Turbine hydraulique im Originale.

X. d. R.

Versuche gefunden, daß der Nutzeffect bei allen Wasserrädern, welche das Wasser bloß durch den Stoß einwirkt, höchstens nur oder 0,36 (d. i. 36 Procent) des verwendeten ganzen Krafteffect beträgt, hingegen bei solchen Wasserrädern, wo das Wasser, nach einmaligem Standpunkte der Construction, so viel wie möglich, als absinkendes und daher stätig drückendes Gewicht wirkt, nämlich in überschlächtigen Rädern, höchstens $\frac{3}{4}$ oder 0,75 (d. i. 75 Procent) des verwendeten Krafteffectes erreicht. Neuere gelehrte, zugleich praktische, folglich als competent anzunehmende Beobachter und Schriftsteller haben nun den Nutzeffect noch etwas höher festgesetzt, nämlich den der ersten Art Räder auf 50 Procent und den der zweiten Art auf 85 Proc., wiewohl dieß eigentlich nie erreicht wird.

In dem vorhabenden Berichte wird von einem Hrn. Emil Weber der Nutzeffect eines horizontalen Wasserrades oder hydraulischen Kreisels zu 77 Proc., ja unter einigen Voraussetzungen noch höher angegeben, also so groß, als wie bei den bestconstruirten und gelungensten überschlächtigen Wasserrädern; dieß ist ungemein auffallend, ja unbegreiflich! wenn man auch zugibt, daß das vor uns habende große und weite Feld der Erfindungen und Verbesserungen uns die Möglichkeit darbietet, durch besondere Einrichtungen weit mehr als das bisher Bekannte zu erreichen, und frühere Lehr- und Grundsätze umzustossen, oder doch auf einen gewissen Gegenstand unanwendbar zu machen. Ich konnte mich nicht entschließen dem erwähnten Berichte unbedingt Glauben zu schenken, sondern unterzog mich denselben einer genaueren Prüfung zu unterwerfen. Mein Bestreben zu einer klaren Beurtheilung dieses Berichtes und des Gegenstandes selbst zu gelangen, wäre aber beinahe durch das Ungeregelte und Widersprechende der beschriebenen Versuche, durch fehlerhafte Berechnungen, durch Verworrenheit und große Abweichungen der Angaben, endlich aber durch die nicht zu enträthselnde Darstellung der eigentlichen Resultate in einer am Ende beigefügten Tabelle ohne allen Erfolg geblieben. Mehrere Male versuchte ich es vergebens zu einigen richtigen Folgerungen in der Sache zu kommen; jedoch ich grübelte immer wieder von Neuem über den Zusammenhang der Angaben nach, und glaube es so weit gebracht zu haben, das was wirklich geschehen ist, und das was hätte geschehen sollen, ferner die verständlichen und die mehr oder weniger dunkeln und widersprechenden Angaben ganz richtig beurtheilen zu können.

Vielleicht ist ein Theil des fehlerhaften und undeutlichen Zustandes des Berichtes durch dessen Uebertragung in eine andere Sprache herbeigeführt worden³⁾; aber unmdglich kann die Haupt-

3) Hr. Walter hat sich später selbst vom Gegentheil überzeugt. A. d. R.

sache durch diese Ueberwägung so entstellte worden seyn, daß das Ganze eigentlich gar kein Resultat gewährt.

Der Berichterstatter formirte mit einigen Ingenieurs, so wie einigen Zeugen eine Commission zu Untersuchung der Resultate, welche von dem neuen horizontalen Wasserrade des Hrn. Fourneyron hinsichtlich seines Nutzeffectes erhalten wurden. Der Bericht theilt zuvörderst mit, auf welche Art und nach welchen Formeln die Commissions den Wasserzufluß ausgemittelt haben; hierbei finden nun schon mehrere bedeutende Fehler und Widersprüche Statt. Die eine Art dieser Untersuchungen war vermittelt eines hydrometrischen Stigels, die andere Art vermittelt des Wasserabschlags über ein Schutzbret und der hierzu gehörigen Formeln. Von diesen zwei angewendeten Verfahrensarten sind wahrscheinlich Dimensionsangaben gegenseitig verwechselt, überdies aber auch verschiedene unter sich ganz abweichende Angaben gemacht; denn gleich zu Anfang ist eine kleine Tabelle formirt, deren angeführte Geschwindigkeiten, wie aus einer später folgenden Auseinandersetzung und präfundirten Rechnung zu vermuthen ist, der Ausmittlung durch den Wasserströmungsmesser zugehören und die Anzahl Umdänge, welche der Flügel in einer Minute gemacht hat, andeuten; die übrigen Dimensionsangaben dieser Tabelle hingegen müssen der Ausmittlung durch den Wasserabschlag zugehören, obgleich sie mit den unmittelbar darauf folgenden Dimensionsangaben dieser Beobachtung nicht ganz übereinstimmen. Für die Untersuchung durch den Wasserabschlag sind folgende Formeln und Erklärungen gegeben:

Abfluß des Wassers = $1,845 \times l \times \sqrt{h^3}$ (sollte dabei stehen: wenn alles nach Metre gerechnet wird).

Breite des Abflusses = $l = 11'11'' = 3,85$ Metre ist aber = $3,87$ Meter

Mittlere Höhe = $h = 10'6''' = 0,269$ — — — = $0,284$ —

folglich Wasserabfluß = $1,845 \times 3,85 \times \sqrt{0,269^3} = 0,975$ Kubikmeter per Secunde oder $28,5$ Kubikfuß. Bei diesen Angaben sind die Maßreductionen nicht nach einerlei Verhältniß, aber auch keine einzige mit dem richtigen Verhältniß von Fuß und Meter übereinstimmend; dieß jedoch dahin gestellt und den Ansat des Wasserabflusses als richtig angenommen, so kommt doch $0,991$ statt $0,975$ Kubikmeter; diese Differenz wäre jedoch gar nicht in Betracht zu ziehen, sondern wird von mir bloß angeführt, um die Zuverlässigkeit der vorkommenden Rechnungen zu zeigen; übrigens würde aber für dieselben Dimensionen bei deren Ansat in Fuß und richtiger Berechnung der Wasserzufluß um 5 Kubikfuß größer sich ergeben.

Bei Beschreibung und Auseinandersetzung der Eichung vermittelt des Strömungsmessers ist auf eine — aus der früher erwähnten Klotz-

nen Tabelle des Eingangs — entlehnte Angabe No. 1, ferner unermessene Bestimmung der Geschwindigkeit, welche einer Umdrehung entspricht und auf eine Formel (bloß Coëfficienten) & Prony die Ausmittelung des Wasserzusses begründet, indem die wieder auf ein Mal ganz andere Breite und Tiefe des Canales Rechnung kommen und der nach Prony erhaltene Coëfficient natürlich gemodelt oder abgeändert ist, dennoch aber das erhaltene Resultat das früher durch Wasserabschlag herausgebrachte beträchtlich übersteigt. Beide Methoden jedoch als richtig und erwünscht & nähernd angenommen, wäre die Sache bis hierher eigentlich auf gewisse Anhaltspunkte gebracht und eine Basis für die vorhabenden Hauptversuche begründet, folglich die Sache hinlänglich vorbereitet bevor es jedoch zur Darstellung der Hauptversuche und Resultate kommt, wird jene Basis durch ganz andere Angaben von Beobachtungen, welche mit dem Wasserströmungsmesser gemacht worden sind wieder völlig zerstört. Es werden nämlich auf ein Mal wieder ganz andere Anzahlen von Umdrehungen des Instrumentes, als vorher ausgeführt, und zwar nach den gehörigen verschiedenen Observationen daraus die mittlere Anzahl von Umdrehungen bestimmt, und diese mit der durch Prony's Coëfficienten erhaltenen Anzahl verglichen, womit es zwar — merkwürdiger Weise — aufs Genaueste übereinstimmt, aber keinesweges mit den vorher zum Grunde gelegten Beobachtungen, welche nach Prony's Coëfficienten beiläufig 18 Umdrehungen des Flügels per Minute als mittlere Geschwindigkeit gaben, die jetzt hingegen 41, was dann statt den früheren 28,5 Kubikfuß nunmehr 64 Kubikfuß Wasserzuss gäbe. Was soll man dabei denken!? Das Merkwürdigste bei der ganzen Sache ist aber, daß diese sämtlichen Untersuchungen und Bestimmungen für den vorhabenden Zweck ganz außer der Regel und unnöthig sind, da sie nämlich bloß auf Ausmittelung des ganzen zu Gebote stehenden Wasserzusses ausgehen, diese aber für den eigentlichen Hauptversuch und das verlangte Resultat gar nichts nützt; dennoch möchte es als vorbereitend immer noch als einigermaßen nützlich gelten, wenn es nur übereinstimmend und richtig ausgeführt und dann gehörig benutzt, aber auch eine viel wichtigere und unentbehrliche Angabe dabei nicht ganz außer Acht gelassen worden wäre; nämlich die: wie hoch die gemessene Wassermenge vom oberen Spiegel bis zum unteren herabfällt, oder wie groß das ganze Gefälle ist; wenn ferner dann bei den, als eigentliches Ziel der Expedition, geschehenen Versuchen über den Nuzzeffect des Rades die Hauptsache, das ist die wirklich auf das Rad gegangene Wassermenge mit derselben Ausführlichkeit und der wenigstens beabsichtigten Genauigkeit ausgemittelt und angegeben, so wie dabei die zweite

— für die Feststellung des wirklich verwendeten dynamischen Effectes unentbehrliche Angabe, — das Gefälle des aufgeschlagenen Wassers — nicht ganz unbeachtet geblieben wäre; denn man findet weder von dem Einen noch dem Andern nirgend etwas Deutliches.

Wendet man sich, indem man die Schilderung der übrigen Vorzüge und Vortheile dieses neuen Wasserrades vor der Hand übergeht, zu der Tabelle, welche die eigentlichen Resultate, die Vergleichung des verwendeten dynamischen Effectes mit dem erhaltenen Nutzeffect, von einer großen Menge Beobachtungen enthält und alles dazu Gehörige recht deutlich und übersichtlich vor die Augen stellen soll, so bekommt man vollends ein Chaos von höchst verworrenen Angaben vor Gesicht, welche man nicht ein Mal einzeln, jede für sich, gehörig entziffern, viel weniger etwas Zusammenhängendes, am allerwenigsten analoge Verhältnisse und Resultate daraus entnehmen kann. Die Köpfe der dritten, vierten und fünften Columnne, welche die Angaben enthalten sollen, worauf die Bestimmung des verwendeten dynamischen Effectes beruht, sind ganz unverständlich, ja wirklich sinnlos überschrieben; nämlich die dritte: „Wasserladung oder Sturz.“ Was soll man darunter verstehen? Das Gefälle kann es nicht seyn, denn es variirt von 0,318 bis 1,42 Meter; die Höhe des Wasserzuflusses kann es auch nicht seyn, denn es ist ein Mal bei 4'' Schutzöffnung um den 21sten Theil, ein ander Mal um den 7ten Theil beträchtlicher als bei 6'' Oeffnung, ja ein Mal gar 6 Mal so groß als bei 12'' Oeffnung u. s. w.; dennoch ist es unter gewissen Umständen und bei einer möglichen Verfahrensweise noch am wahrscheinlichsten, daß damit die Höhe des Wasserzuflusses angegeben ist. Die vierte Columnne ist überschrieben: „Geschwindigkeit des Wassers des Canales in Meter ausgedrückt 0,464.“ Was soll das 0,464 hier, da diese Geschwindigkeit von 10,672 bis 42,382 Meter, wahrscheinlich per Minute, und daher von 0,548 bis 2,176 Fuß per Secunde variirt; ferner steht sie gar nicht mit den Schutzöffnungen im Verhältnisse, was man doch, so wie bei voriger Rubrik sicher erwarten sollte; doch kommt es hierbei ebenfalls auf eine gewisse — zwar sehr sonderbare — aber doch mögliche Verfahrensweise an. Die fünfte Columnne ist überschrieben: „Durchschnitt des Canales 0,760 Product nach de Prony erhalten.“ Was soll hier beim Durchschnitte des Canales der Prony'sche Coëfficient für die mittlere Geschwindigkeit eines im Canale fließenden Wassers? Dieß steht ja in gar keiner Verbindung mit einander. Es ist überdies durch die in dieser Columnne aufgeführten Zahlen vermuthlich gar nicht der Durchschnitt des Canales ausgedrückt, da sie — bis auf eine Kleinigkeit bei 11 Versuchen — durchgängig sich gleich bleiben,

was doch mit dem Durchschnitte des gefüllten Canalthelles, ~~wodurch~~ verschiedener Schußöffnungen nicht wohl, bei den vorher ~~angegebenen~~ Höhen aber gar nicht möglich ist; sondern es ist sehr wahrscheinlich die Breite des Canales damit angedeutet, denn es stimmt mit ~~der~~ selben, wie sie vorher im Berichte angegeben ist, nämlich 19, ~~ander~~ Mal 19,09' sehr gut überein. Deutet man nun bei ~~der~~ Tabelle die drei zweifelhaften Columnen so, wie ich vorher bei ~~der~~ gethan habe, und wie es auch am wahrscheinlichsten ist, nämlich Höhe, Geschwindigkeit und Breite des Wasserzufflusses, dann bekommt man allerdings daraus auch die in der sechsten Columnen stehenden Producte für den Kraftmoment einer Secunde, oder den dynamischen Effect in Kilogrammen auf 1 Meter gehoben; aber es ist ja da gar kein Gefälle in Anschlag gebracht, dasselbe müßte denn immer während 1 Meter betragen haben. Bei dieser Unvollkommenheit der Hauptsache des Berichtes muß alles Uebrige, mag es auch gar richtig seyn, dahin gestellt bleiben. Außerdem kann man wohl Etwas von dem, was Hr. Weber zum Lobe des hydraulischen Kreisels sagt, als wahr und richtig annehmen; doch keinesweges sein Schlüsse über das Verhältniß des Nuzeffectes bei noch größeren Schußöffnungen, so wie noch manches Andere.

Es ist unstreitig von sehr allgemeinem Interesse, über diesen Gegenstand ganz klare und richtige Resultate zu erhalten; deßhalb ist es auch sehr zu wünschen, daß es Hrn. Weber gefallen möchte, über seine Versuche und den davon erstatteten Bericht nähere Erläuterungen zu geben, so wie auch eine völlige Beschreibung der eigentlichen Construction des hydraulischen Kreisels, wodurch es möglich wird Wirkungen hervorzubringen, welche gegen alle zeitlichen Lehrsätze der Hydrostatik und Hydrodynamik streiten, so wie über die Begriffe der Sachverständigen gehen, mitzutheilen.

IV.

Ueber verschiedene Vorrichtungen zum Abfeuern von Kanonen, auf welche sich Hr. Josua Shaw zu Philadelphia am 3. Decbr. 1832 Patente ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. November 1833, S. 277.

Hr. Shaw ließ am 3. Decbr. drei von ihm erfundene Vorrichtungen zum Abfeuern von Kanonen patentiren, deren Beschreibungen im Franklin Journal gegeben sind, und also lauten:

1. Beschreibung seines gebogenen Cylinder-Zündrohres. (Cylinder primer).

Das gebogene Cylinder-Zünd- oder Leitungsrohr besteht aus einer Röhre aus Metall oder irgend einem anderen geeigneten Materiale, welche Röhre mit irgend einem den Chemikern bekannten Zündpulver gefüllt ist, und als Zündkraut für Kanonen im Allgemeinen verwendet wird.

Diese gebogene Zündröhre, deren Länge je nach dem Geschütze, für welches sie bestimmt ist, verschieden seyn muß, kann 1 bis 8 Zolle lang seyn, und an dem einen Ende eine Krümmung oder einen Arm haben, dessen Länge $\frac{1}{4}$ bis 1 Zoll und darüber betragen kann. Die ganze Zündröhre besteht also aus zwei Armen, von denen der längere in das Zündloch gebracht wird, und das Feuer bis zur Ladung fortpflanzt, während der kürzere sich bis zu einem beliebigen Punkte erstrecken, und daselbst der Wirkung des Hammers oder Hahnes ausgesetzt werden kann. Der Hammer oder der Hahn kommt auf diese Weise nicht unmittelbar mit dem Zündloche in Berührung; das Zündfeld bleibt mithin ganz frei, so daß das Visiren nicht im Geringsten durch diese Vorrichtung beeinträchtigt wird.

Die Methode, nach welcher der Patenträger seine gebogenen Zündröhren verfertigt, ist folgende. Er schmilzt gleiche Theile Blei und Zinn zusammen, und verfertigt aus dieser Legirung mittelst einer Hohlbohr- und Zugplatte nach der gewöhnlichen Methode, hohle Cylinder. Dann bestimmt er die Länge der Zündröhren, und je nach dieser Länge und dem Geschütze, wofür sie bestimmt sind, gibt er ihnen die gehörige Biegung. Hierauf füllt er den Cylinder mit Zündpulver, verschließt ihn an beiden Enden, und taucht ihn in geschmolzenes Wachs oder Firniß. Der Arm, der in das Zündloch kommt, und der das Feuer an die Ladung fortpflanzt, braucht nicht mit Zündpulver gefüllt zu seyn; es ist hinreichend, wenn er mit gewöhnlichem Schießpulver gefüllt ist, da dieß zur Entzündung der Ladung genügt.

Will man sich nun der Zündröhre bedienen, so bringt man den längeren Arm in das Zündloch der Kanone, und den kürzeren in eine kleine Furche, welche zu dessen Aufnahme in das Zündfeld geschnitten seyn muß, und in der der Hammer oder der Hahn aufsteht. Die Röhre braucht eben kein Cylinder zu seyn; sondern kann eben so gut auch irgend eine andere Form haben.

Die Vortheile dieser Zündröhren sollen seyn: daß die Entzündung durch ein Schloß bewirkt werden kann, welches weit vortheilhafter und einfacher ist, als die gewöhnlichen direct auf das Zündloch

schlagenden Schloß; daß das Zündfeld ganz frei, und das Visir also nicht im Geringsten beeinträchtigt ist.

2. Beschreibung seines Compressions-Kanonen-schlosses. (Compression Cannon Lock.)

Das von dem Patentträger erfundene Schloß zum Abfeuern Kanonen, welchem er den Namen Compressions-Kanonenschloß gäbe, läßt sich im Allgemeinen als einen in der Nähe des Zündloches dem Laufe der Kanone befestigten Hebel beschreiben, welcher durch die Anwendung der Muskelkraft in schnelle Bewegung versetzt wird, und dann plötzlich auf ein Percussions-Zündrohr trifft. Die Feuer, welches sich in Folge dieses Stoßes in dem Percussions-Zündrohr entwickelt, dringt durch das Zündloch in die Kammer, und feuert die Ladung ab.

Am zweckmäßigsten scheint ihm folgende Verbindung dieser Verbindung mit seinem gebogenen Cylinder-Zündrohre. Er schneidet an einer Seite des Zündfeldes bis zum Zündloche eine kleine Furche oder einen kleinen Canal, der zur Aufnahme des einen Armes des Zündrohres dient. An die Seite des Zündfeldes, etwas unter der eben erwähnten Furche, schraubt er eine Metallplatte von $\frac{1}{4}$ Zoll Dicke fest, und von dieser Platte erstreckt sich bis auf gleiche Höhe mit dem Zündloche eine Schulter empor. Die Fläche dieser Schulter ist gegen das freie Ende der Kanone gekehrt, und befindet sich in gleicher Höhe mit der vorderen Kante der Furche, so daß das Zündrohr, welches sich längs der Furche erstreckt, und über dieselbe hinaus reicht, auch längs der Fläche der Schulter läuft. Der Hebel, den der Patentträger anwendet, ist ein solcher, viereckiger, stählerner Stab von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll Länge, beiläufig $\frac{1}{4}$ Zoll Breite und $\frac{1}{2}$ Zoll Dicke. Der Stützpunkt dieses Hebels ist so angebracht, daß sich die beiden Arme in Hinsicht auf die Länge wie 3 zu 1 verhalten. Dieser Stützpunkt besteht aus einem starken, gut gehärteten Stifte, welcher durch die oben beschriebene Platte geht, dem Hebel ein horizontales Spiel gestattet, und etwas hinter der Linie der Furche in die Platte eindringt.

Wenn das Schloß nicht in Thätigkeit ist, so liegt der Hebel parallel mit dem Zündfelde, mit seinem längeren Arme gegen die Mündung der Kanone gerichtet; und in dieser Stellung wird er auch durch eine Feder erhalten.

Wird der Hebel aber herumgedreht, so daß er senkrecht auf der Seite des Zündfeldes steht, so geht der kürzere Arm bei dessen Umdrehung über die Linie der Furche, und wird dann von der Schulter angehalten. Jener Theil des Hebels, der auf diese Weise

gegen die Schulter triffe, ist so geformt, daß er mit einer senkrechten Kante gegen dieselbe steht. Am dem einen Ende des längeren Armes, und zwar heiläufig $\frac{3}{4}$ Zoll von dem eigentlichen Ende desselben entfernt, ist ein Draht, eine Schnur oder ein anderer Zügel befestigt.

Das Schloß ist mit Ausnahme des Zügels in ein niedliches messingenes Gehäuse von heiläufig 4 Zoll Länge auf 1 Zoll Breite und 1 Zoll Tiefe eingeschlossen, in welchem Gehäuse sich jedoch eine an die Furche des Zündfeldes gränzende und zur Aufnahme des Endes der Zündröhre dienende Oeffnung, und an der Seite eine andere Oeffnung befindet, die dem Habel Spielraum gestattet.

Wenn die Zündröhre in die für sie bestimmte Furche gebracht worden, so wird der Zügel, den ein Kanonier in der Hand hält, mit Kraft gegen das distere Ende der Kanone gezogen; dadurch fliegt der Habel herum, und in Folge davon drückt der kürzere Arm das Zündrohr gegen die Schulter des Schloffes, so daß dasselbe losgeht und die Kanone abfeuert.

Die Vortheile, die dieses Schloß gewährt, sollen folgende seyn:

Erstens ist es einfach, und folglich wohlfeil, und nicht leicht in Unordnung zu bringen;

Zweitens nimmt es einen kleinen Raum ein, und ist gegen Beschädigungen von Außen geschützt;

Drittens beeinträchtigt es das Visiren der Kanonen nicht im Geringsten; auch können die Kanonen eben so gut auf andere Weise abgefeuert werden. Die ganze Vorrichtung kann auch verschiedene Modificationen erleiden.

3. Beschreibung seines tragbaren Kanonenschloffes.

(Portable Cannon Lock.)

Das sogenannte tragbare Kanonenschloß besteht, wie der Patentträger sagt, aus einem Dräker, der in der Nähe des Griffes des Schaftes angebracht ist, und welcher mittelst eines Verbindungsdrahtes oder auf eine andere Weise auf ein nach dem Percussions-systeme eingerichtetes Flinten- oder Pistolenschloß wirkt. Der Hammer oder Hahn dieses Schloffes schlägt nämlich, wenn er abgelassen wird, auf ein Percussions-Zündkraut, welches an dem Ende eines sogenannten Conductors oder einer Metallröhre angebracht wird, die an dem einen Ende zur Aufnahme des Percussions-Zündkrautes eingerichtet ist, während ihr anderes Ende in oder an das Zündloch paßt.

Der Kanonier bringt, nachdem er den Hahn gespannt, ein Percussions-Zündkraut an das zu dessen Aufnahme zugerichtete Ende des Conductors, während er das andere Ende dieses Conductors auf das Zündloch legt, und zieht dann den Drücker ab. Dadurch fällt der Hahn oder der Hammer herab, das Zündkraut wird entzündet, und das auf diese Weise erzeugte Feuer bringt durch den Conductor und das Zündloch in die Kammer der Kanone, und feuert die Ladung ab.

Unter den mannigfachen Modificationen, deren dieses Schloß fähig ist, beschreibt der Patentträger folgende, die ihm hauptsächlich für Schiffskanonen sehr passend scheint:

Der Schaft (stock) hat die Form eines gewöhnlichen Pistolenschafses von beiläufig 20 Zoll Länge. Der Drücker ist auf dieselbe Weise, wie bei den gewöhnlichen Pistolen angebracht, so daß der Zeigefinger der Hand, die den Schaft umfaßt, auf dem Drücker ruhen kann. Das Schloß wirkt ganz an dem vorderen Ende des Schaftes, und ist in ein metallenes Gehäuse eingeschlossen. Das Pfaster (sore) steht durch einen Verbindungsdraht, der der Länge nach durch den Schaft läuft, mit dem Drücker in Verbindung. Der Conductor ist beiläufig 2 Zoll lang, bildet mit der Achse des Schaftes einen rechten Winkel, und wird in das Ende des Schloffes eingesetzt. Der Hammer oder Hahn hat eine senkrechte Bewegung. Das Zündrohr, dessen man sich in diesem Falle bedient, ist nur eine Modification des oben beschriebenen gebogenen Zündrohres.

Dieses Schloß soll alle die Vortheile der Percussionschloßer für Kanonen haben, und keinen der Nachteile, die die bisherigen Kanonenschloßer mit sich brachten, darbieten.

Ueber die Benutzung des Galvanismus zum Sprengen von Felsen. Von Hrn. Dr. Robert Hare, Professor der Chemie an der Universität zu Pennsylvania.

Aus dem Franklin Journal im Mechanics Magazine, 1836.

Die vielen Unglücksfälle, welche sich bei den gewöhnlichen Methoden Felsen zu sprengen, ereignen, veranlaßten mich zu einigen Untersuchungen über diesen Gegenstand, in Folge deren ich nun ein Verfahren bekannt machen kann, durch welches der Sprengproceß sowohl sicherer und gefahrloser werden dürfte, als das Abfeuern einer Glinte. Meine Erfindung besteht in einer neuen Anwendung des Galvanismus, auf die mich die Patent-Sprengmethode des Hrn.

Moses Shaw, nach welcher die Entzündung durch den elektrischen Funken einer Leidner-Flasche bewirkt wird, brachte.⁴⁾

Hr. Shaw schrieb mir nämlich am 1. Junius 1831: „Ich habe mehrere Male Felsen mit Vortheil gesprengt, indem ich in mehrere in die Felsen gebohrte Löcher ein Zündpulver brachte, und alle diese Bohrlöcher mittelst eines elektrischen Funkens gleichzeitig und mit einem Male entzündete. Ich erhielt auf diese Weise Massen von weit größerem Umfange und von einer Form, die sich zu mannigfaltigen Zwecken besser eignet, als die Form jener Stücke, die man gewöhnlich nach der alten Methode erhielt. Leider gelang mir diese Methode jedoch nicht immer; denn einen großen Theil des Jahres über war ich wegen des ungünstigen Zustandes der Witterung nicht im Stande, durch die Elektricität eine Entzündung zu bewirken, auf welche Weise ich dieselbe auch anwendete. Ich habe mehrere ausgezeichnete Gelehrte und Chemiker gefragt, wie diesem unangenehmen Umstande abgeholfen werden könne, allein vergebens.“

Diese Mittheilung brachte mich alsbald auf die Idee, daß die Entzündung des Schießpulvers zu dem Behufe, zu welchem sie Hr. Shaw brauchte, durch eine galvanische Entladung eines Deflagrators oder Calorimeters bewirkt werden könne, gleichwie ich auf diese Weise bei meinen endiometrischen Versuchen die explodirenden Gasgemische entzündete. Dieses Verfahren ist vollkommen sicher, und man kann ihm durchaus nicht die Ungewißheit vorwerfen, die man bei der Anwendung der mechanischen Elektricität zu ähnlichen Zwecken immer mehr oder weniger zu befürchten hat. Meine Erwartung wurde durch die Erfahrung vollkommen bewährt. Ich habe 12 Ladungen Schießpulver in einer Entfernung von 130 Fuß durch eine galvanische Batterie entzündet; — eine Entfernung, die weit größer ist, als sie für die Sicherheit des Operateurs nöthig ist, indem der Deflagrator leicht so geschützt werden kann, daß der Arbeiter durch die Explosion keinen Schaden leidet. Man kann den Deflagrator mittelst Hebeln und Rollen in jeder Entfernung, die man für nöthig hält, wirken lassen, und die Zahl der Ladungen, welche auf ein Mal entzündet werden sollen, erleidet nur durch die Kosten, die man auf den Apparat verwenden kann oder will, eine Beschränkung. Diese Bemerkungen beziehen sich hauptsächlich auf das höchst wichtige Project des Hrn. Shaw: nämlich auf die gleichzeitige Entzündung einer größeren Anzahl nach einem bestimmten Plane angebrachter Bohrlöcher. Auf diese Weise konnten die Steine nämlich in

4) Wir haben über die Methode des Hrn. Shaw bereits im Polyt. Journal Bd. XLII S. 587 eine kurze Notiz mitgetheilt. A. d. R.

18 Hare's Benutzung des Galvanismus zum Sprengen von Felse
große prismatische oder tafelförmige Stücke gesprengt werden, i
rend man gegenwärtig nach der alten Methode bei undeutlich
schichteten Felsen nur unregelmäßige und kleinere Stücke erhält.

Ich habe mir jedoch vorgenommen, hier hauptsächlich auf
Modification des gewöhnlichen Sprengprocesses mit einem einz
Bohrloche aufmerksam zu machen, — auf eine Modification, d
welche dieser Proceß vollkommen sicher und gefahrlos gemacht i
den dürfte.

Die meisten Unglücksfälle, die beim Sprengen Statt finden,
eignen sich, wie ich vorläufig bemerken muß, auf folgende Weise

1) Die Explosion erfolgte zu früh, ehe der Arbeiter noch
hatte, sich gehörig zurückzuziehen.

2) Die Explosion erfolgte zu früh, indem sich beim Schlie
des mit Pulver gefüllten Bohrloches mit Ziegelmehl oder Sand
Funken erzeugte.

3) Das Feuer erreicht ungewöhnlich lange Zeit die Ladung n
der Arbeiter nähert sich dem Bohrloche, und die Ursache hiervon
erfahren, wo dann die Explosion oft plötzlich erfolgt, und den i
vorsichtigen tödtet.

Die Mittel, wodurch die Entzündung nach meiner Methode i
wirkt wird, sind nun folgende. Zwei eiserne Drähte, der eine v
der feinsten, zu Drahtgeweben gebräuchlichen Art, der andere v
No. 24, wie ihn die Kallher anwenden, werden fest zusammen
dreht. Dieß geschieht am Besten, indem man sie an dem Mit
punkte der Dole einer Drehbank befestigt, während man sie am a
deren Ende während des Umbrehens der Dole mit einem Schraub
stocke faßt, um sie auf diese Weise gespannt zu erhalten. Wen
die Drähte auf diese Weise zusammengedreht worden, so dreht ma
sie eine kurze Strecke weit wieder auf, indem man die dickeren Draht
mittels einer Zange so von einander trennt, daß die metallische Ver
bindung der dickeren Drahtwindungen nur durch den dünneren Draht
vermittelt ist. Diese dickeren Drähte liegen in einer Sägekerbe ver
borgen, welche so in einem Stücke Cornellsirschenholz angebracht ist
daß sich die Drähte nicht bewegen können, weil sonst die dünneren
Drähte allein brechen würden. Das eine Ende der zusammenge
drehten Drähte wird an den Boden einer blechernen Röhre gelbietet
welche Röhre von solcher Größe ist, daß sie das in den Felsen ge
bohrte Loch bis zur gehörigen Höhe ausfüllt. Wenn diese Röhre
mit Schießpulver gefüllt worden, so verschließt man deren Mündung
mit einem Kork, der so durchbohrt ist, daß der zusammengedrehte
Draht durch denselben treten kann, ohne daß er die Röhre an ir
gend einem Punkte berühren kann, der sich oberhalb jener Stelle be

findet, an welcher der dünnere Draht allein die Vermittelung bildet. Außen an die Röhre wird ein Kupferdraht von beiläufig No. 16 angelöthet, welcher Draht so lang seyn muß, daß er sich bis an einen kupfernen oder bleernen, aus einem der Pole eines galvanischen Bessingators oder Calorimotors hervortragenden Stab erstreckt, und der dann, nachdem er durch den Kork an die innere Seite der Röhre gelangt ist, auf gleiche Weise mit dem anderen Pole in Verbindung gesetzt wird. Die Verbindungen zwischen den Drähten, Stäben und Polen sollen mittelst einer weichen Fäschung veranstalet werden, nachdem die Röhre in das Loch gebracht, welches zu ihrer Aufnahme in den Felsen gebohrt wurde.

Die blecherne Röhre kann auf die gewöhnliche Weise durch Einrammen mit Ziegelmehl oder Sand in dem Bohrloche befestigt werden; man kann sich hierzu eines Bunzen bedienen, in welchem zum Schutze der Verbindungsdrähte gehörige Löcher angebracht sind. Wenn der Apparat auf diese Weise zugerichtet worden, so wird der fettere Draht durch eine Bewegung des Hebels um den vierten Theil eines Kreises an jener Stelle entzündet, an welcher er bloß im Umfange die Vermittelung bedingt, so daß das ihn umgebende Schießpulver auf diese Weise entzündet wird. Da das Schießpulver, indem es bei dieser Einrichtung in eine Röhre eingeschlossen ist, unumgänglich durch einen allenfalls beim Einrammen erzeugten Funken entzündet werden kann, und da die Entzündung überhaupt auf gar keine andere Weise als durch die galvanische Entladung bewirkt werden kann, so ist es unbegreiflich, wie bei dieser Sprengmethode ein Unglück geschehen kann, ausgenommen man will absichtlich einen Mord begehen, oder man läßt sich die unverzeihlichste Nachlässigkeit und Unwissenheit zu Schulden kommen. Ich brauche wohl nicht zu bemerken, daß die Anwendung der blechernen Röhre und die Entzündung durch den Galvanismus beim Sprengen von Felsen unter Wasser ganz vorzüglich tauglich seyn mußte.

VI.

Bericht des Hrn. Francoeur über eine Pendeluhr des Hrn. Gille zu Paris, rue des Cinq-Diamans, welche das Datum anzeigt.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. August 1833, S. 257.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Pendeluhr des Hrn. Gille hat eine ruhende Hemmung, und zwar dieselbe, von welcher ich in dem Berichte über die Hemmung des Hrn. Perron zu sprechen Gelegenheit hatte. Sie gibt

die Monate, die Wochentage und das Datum auf verschiedenen zerblättern an, deren Zeiger um Mitternacht springen. Der Mechanismus dieser Uhr ist vorzüglich wegen der Einfachheit der Vorrichtung, die das Springen der Zeiger bewirkt, merkwürdig, darunter zeichnet sich ganz besonders wieder jene aus, in Folge der Zeiger die No. 31 überspringt, wenn der Monat nur 30 hat, und in Folge deren der 29. und 30. Februar übersprungen werden, ausgenommen das Jahr ist ein Schaltjahr.

Man kennt bereits verschiedene Methoden, um zu diesem Resultate zu gelangen; alle sind sie aber complicirt. Im Allgemeinen hat man ein Rad mit 366 Zähnen, von denen man in den gewöhnlichen Jahren einen wirkungslos macht. Dieses Räderwerk nimmt vielen Raum ein, ist schwer zusammenzustellen und ziemlich kostlich; jenes des Hrn. Gille hingegen läßt sich in einem kleinen Räume unterbringen, weil es nur um drei Theile mehr zählt, eine gewöhnliche Datumuhr, und weil kein Rad über 31 Zähne hat. Die Zeichnung wird den ganzen Mechanismus deutlich machen, ich beschränke mich daher hier nur auf folgende Andeutung desselben.

Man stelle sich vorläufig das Zifferblatt in der Mitte der Uhr vor, damit die Achsen des Stunden- und Minutenzeigers durch dasselbe gehen können; man denke sich aber auch noch drei andere Räder, durch welche die Achsen der Mittelpunkte von drei anderen kleinen Zifferblättern gehen, von denen das eine für die Wochentage, das andere für das Datum und das dritte für die Namen der 12 Monate bestimmt ist. Jedes dieser Zifferblätter hat seinen Zeiger, dessen Sprünge durch den Mechanismus der Uhr hervorgebracht werden.

Der Zeiger, welcher die Wochentage angibt, ist an einer Achse aufgezogen, an der sich ein Stern mit 7 Spitzen befindet; der Aufheber, welcher diesen Stern um Mitternacht um einen Zahn drehen bewirkt, daß auch der Zeiger jedes Mal um den siebenten Theil des Umfanges vorwärts schreitet, und auf diese Weise jedes Mal den Wochentag andeutet.

Die Achse des Zeigers, der das Datum andeutet, führt ein Rad von 31 Zähnen, und gerade auf dieses Rad muß der von Hrn. Gille erfundene Mechanismus wirken, damit, wenn es nöthig ist, ein, zwei oder drei Zähne dieses Rades unwirksam werden, und damit der Zeiger über eben so viele Ziffern auf ein Mal springe.

Die Achse des Datumzeigers trägt zu diesem Behufe eine Art von kleinem Rechen, welcher mit vier ungleichen Stiften versehen ist. Der Rand des Monatrades ist nicht gezähnt, sondern trägt Stifte, welche eben so eingesetzt sind, wie jene des Hammers des

Schlagwerkes, nur daß sich die Zahl dieser Stifte auf 12 beläuft, und daß sie verschiedene Länge haben. Am Ende eines jeden Monats greift einer dieser Stifte ein, und bewirkt, daß das Monatsrad um einen Zahn springe, und hieraus folgt, daß, je nachdem der Monat 30 oder 31 Tage hat, dieser oder jener Stift des Rechens des Datums eingreift, und daß dadurch der Sprung bestimmt wird. Der Monat Februar ist mit einem Stifte ausgestattet, der einen Sprung von drei Tagen auf ein Mal veranlaßt; die kurzen Stifte sind für die Monate von 31 Tagen bestimmt.

Was endlich die Schaltjahre betrifft, so ist für diese ein kleines Rad angebracht, welches sich alle vier Jahre ein Mal umdreht, und an welchem sich ein größerer, trumm gefeilter Zahn befindet, durch welchen das Rad am 28. Februar emporgehoben wird, damit der Stift dieses Datums, welcher der größte ist, und der immer durch jenen des Rechens aufgezogen wird, vorüber gleiten, und auf diese Weise das Datum des 29. Febr. angedeutet werden könne.

Dieser Mechanismus ist einfach und sinnreich; er ist aber auch leicht zu verfertigen, und seine Bewegungen sind vollkommen sicher. Da er ferner nur einen sehr geringen Raum einnimmt, so dürfte er bei den Uhrmachern wohl bald Eingang gewinnen, und statt der gegenwärtig gebräuchlichen zahlreichen Theile, so wie zum Ersatz des Jahresrades seine Anwendung finden. Die Jahresräder dürfen um so seltener angewendet werden, als die Pendeluhrn gegenwärtig nach der mittleren Zeit regulirt werden, und als man sich wenig um die Ausgleichungen kümmert, durch welche die wahre Zeit angegeben wird. Die Commission schlägt daher vor, folgende Beschreibung des Mechanismus des Hrn. Gille bekannt zu machen.

Beschreibung der Uhr des Hrn. Gille.

Fig. 11 zeigt die kleine Platte, welche das Käppchen oder das Stundenrad trägt.

Fig. 12 ist eine Ansicht des Mechanismus, der die Wochentage, das Datum und den Namen eines jeden Monats anzeigt.

Fig. 13 stellt das Zifferblatt vor.

Fig. 14 zeigt den Stifstrechen im Grundrisse und im Profile, in größerem Maßstabe gezeichnet.

Der in 7 Zähne getheilte Stern a dient zum Andeuten der Wochentage; er dreht sich in einer kleinen Ringschraube, welche in die falsche Platte geschraubt ist; seine Zeigerhülle reicht über das Zifferblatt hinaus, an welchem die Nadel angebracht ist. Auf diesen Stern drückt eine rechtwinklig gebogene Feder l, gegen welche

sich der Ausheber k stemmt, der um Mitternacht den Spi bewirkt.

Das für das Datum bestimmte Rad q, welches 31 Zähne ist auf dieselbe Weise wie der Stern a eingerichtet, und führt Rad b, welches mit einer gleichen Zahl von Zähnen ausgestattet. An diesem letzteren Rade befindet sich ein Rechen o mit vier Zäh oder Stiften d, welche mit der Fläche des Rades parallel sein und welche sich in ungleichen Entfernungen von dieser Fläche finden. Diese Stifte wirken auf die Stifte des Monatsrades o, ren Zahl 12 beträgt, und welche von verschiedener Länge sind, senkrecht auf der Fläche des Rades stehen.

g ist ein Stern mit 4 Flügeln oder Zähnen, der dazu bestimmt ist, alle 4 Jahre im Monate Februar 29 Tage anzudeuten.

h, eine Feder, welche auf die Zähne des vorhergehenden Sternes drückt.

i, eine andere Feder, die sich gegen die Zähne des Rades stemmt.

n, ein an dem Ausheber k befestigter Hebel.

o, ein Schwengelzahn, welcher die Zähne des Rades p treibt.

q, eine Feder, die auf die Zähne dieses letzteren Rades drückt.

r, das Stundenrad oder das Rädchen.

s, ein Drehkreuz mit 4 Armen, welches nach Art des Sternes a eingerichtet ist.

t, ein an der Achse des Aushebers k befestigter Hebel.

u, eine Feder, welche das Drehkreuz an der Stelle erhält, an welche es von dem Hütchen r geführt wird.

v, ein Schwengelzahn an einem Hebel, welcher von einem an dem Ausheber k befindlichen Hebel getragen wird, und dazu dienen den Stern a springen zu machen.

Die Federn h i q erhalten die Theile des zur Andeutung des Datums dienenden Apparates an ihrer Stelle, wenn dieselben nicht durch den Ausheber getrieben werden.

Das Stundenrad r arbeitet auf folgende Weise. Es macht täglich zwei Umdrehungen, und ist mit zwei Stiften, 3 und 4, ausgestattet, von denen der eine um 6, und der andere um 11 Uhr das Drehkreuz s umdreht, während das Stundenrad seine beiden Umdrehungen zurücklegt. An einem der Arme des Drehkreuzes befindet sich ein Stift 1, der den Hebel t emporhebt. Mittelfst dieser Vorrichtung hat der Ausheber k, wenn das Rädchen oder das Stundenrad das Drehkreuz um Mitternacht getrieben, und wenn dieses Drehkreuz auf den Hebel t gewirkt hat, den Stern a und das Rad p um einen Zahn vorwärts getrieben, während das Drehkreuz

von dem Hebel *t* befreit wird, und in Folge des Gewichtes der Aushebung zurückfällt, um jedes Mal wieder aufgenommen zu werden, so oft die Uhr Mitternacht schlägt.

Wenn der Ausheber *k* um Mitternacht gehoben worden, und den Stern *a* um einen Zahn umgedreht hat, so springt der Zeiger der Wochentage von dem Worte *Lundi* (*Montag*) auf das Wort *Mardi* (*Dienstag*), und zugleich stößt dieser Ausheber das Rad *p* vorwärts, wodurch der Datumzeiger z. B. von 18 auf 19 springt u. s. f. Wenn der Monat 31 Tage hat, so ergreift der Rechen *c*, welcher 4 Zähne von ungleicher Höhe hat, einen der Stifte des Monatsrades *e*, und treibt dasselbe um den zwölften Theil herum. An den Monaten, welche weniger als 30 Tage haben, stößt der Rechen am Ende des Monats um Mitternacht das Datumrad um einen, zwei oder drei Zähne weiter. Die drei Stifte des Rechens, von denen einer höher als der andere ist, würden vor dem 31. in drei Zähne eingegriffen haben, während auf diese Weise nur der niedrigste Zahn allein das Rad *e* treibt. Ein Stift dieses Rades stellt sich vor den Arm des Aushebers *k*, der das Rad *e* mittelst seiner schiefen Fläche *x* um den zwölften Theil herumtreibt, so daß der Zeiger von dem Worte *Janvier* auf das Wort *Février* springt; dieser letzte Monat hat, da er der kürzeste ist, den längsten Stift, und auf diesen Stift trifft der längste Stift des Rechens; auch wird, wenn das Rad *e* seine Stellung verändert hat, der zahnsförmige Stift *m* durch dieses Rad mit Beihülfe der schiefen Fläche *x* des Aushebers *k* um drei Zähne weiter getrieben, als dieß gewöhnlich geschieht, so daß der 1. März und nicht der 29. Februar zum Vorschein kommt.

Was die Monate von 30 Tagen betrifft, so muß der Stift dieser Monate etwas höher seyn, als jener der Monate von 31 Tagen, damit er von dem zweiten Stifte, der etwas höher ist als der Stift *m*, gefaßt wird; dann greift der Stift nämlich in die 31 und das Rad *e* treibt, indem es den Monat ändert, den Rechen um einen Zahn weiter, so daß der Zeiger vom 30. auf den 1. springt.

Wenn das Jahr ein Schaltjahr ist, so vollbringt der Stern *g* seine Umdrehung mittelst eines an dem Rade *e* angebrachten Stiftes 2. Dieser Stift dreht nämlich jedes Mal, so oft das Rad nach zwölf Monaten seine ganze Umdrehung vollbracht hat, den Stern *g* um den vierten Theil seiner Drehung. Der Zahn *u* dieses Sternes *g*, welcher in seiner Nische mit einer schiefen Fläche ausgeschnitten ist, trifft, wenn er an dem Mittelpunkte des Rades vorübergegangen, unterhalb eine Art von Unterlage, mittelst welcher das

Rad α um die Höhe eines Stiftes gehoben wird, und da der 1. Stift des Rades α eine Kerbe hat, so tritt der höchste Zahn Rechen γ in diese Kerbe, so daß das Rad α am 28. nicht von dem Stifte getrieben wird, obschon sich der längste Stift des γ in seiner Bahn befindet. Den Tag darauf berührt der 1. Stift des Rechen, indem er sich nicht vorbei bewegen kann, Stift mit der Kerbe, und bewegt so das Rad; dann treibt der des Aushebers k das Rad mittelst seiner schiefen Fläche x um zwölften Theil, und dieses Rad treibt zugleich den Rechen um Zähne vorwärts, so daß der Zeiger nicht den 30. Februar, sondern 1. März anzeigt.

VII.

Bericht des Hrn. Francoeur über verschiedene Uhrmacherarbeiten, welche Hr. Perron von Besançon der Société d'encouragement vorlegte.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. August 1855, S. 2
Mit Abbildungen auf Tab. I.

Hr. Perron hat die Gesellschaft um die Beurtheilung mehrerer Producte seiner Kunst und Gewandtheit gebeten. Diese Gegenstände sind: 1) eine neue Hemmung für Pendeluhrn; 2) eine neue Art von Compensation, und 3) Pläne der Thurmuhre zu Ornan. Die Commission hat die Ehre der Gesellschaft folgende Bemerkungen über diese Gegenstände vorzutragen.

1. Von der Hemmung mit beweglichen Walzen.

Dieses Stück zeichnet sich hauptsächlich durch die Art und Weise aus, auf welche das sogenannte Hemmungsrad arbeitet. Die Zähne dieses Rades sind nämlich an den Enden so abgeschnitten, daß sie schiefe Flächen bilden, und auf diese wirken die Arme des Ankers nach einander, damit die Triebkraft dem Pendel wieder jenen Theil der Bewegung zurückgebe, die er durch die Widerstände verliert. Zur Verminderung der Reibung bringt Hr. Perron an jedem Arm des Ankers eine bewegliche Walze an, welche die Reibungen in Reibungen von der zweiten Gattung verwandelt. Es ist dieß die umgekehrte Graham'sche Hemmung, denn dieser berühmte Künstler hatte die schiefen Flächen an den Enden der Arme des Ankers angebracht. Uebrigens ist die Hemmung des Hrn. Perron sehr sorgfältig ausgeführt. Zur Vermeidung des Vorrückens sind an dem Anker Aufschrauben angebracht.

Was nun die Priorität der Erfindung betrifft, so müssen wir bemerken, daß die Uhrmacher schon seit mehreren Jahren einen Theil der schiefen Flächen des Ankers auf die Zähne des Hemmungsrades zu übertragen suchten. Hr. Duclos that noch mehr; denn er hat an seinen zierlichen Uhren aus Pappendekel, welche so großes Interesse erregten, und welche wegen ihrer sinnreichen Einrichtung auch wirklich der allgemeinen Aufmerksamkeit würdig waren, diese Flächen ganz auf die Zähne des Rades übertragen. Der geringe Absatz, welchen diese Uhren hatten, benimmt ihren Einrichtungen nichts von ihrem Verdienste, indem dieses auf anderen Gründen beruht.

Hr. Gille hat im letzten Julius ein Patent auf die ruhende Hemmung seiner Pendeluhrn mit Welter genommen, und an diesen Uhren auch Räder mit schiefen Flächen angebracht, die den Rädern der Secunden-Pendeluhr des Hrn. Perron ähnlich ist.

Die Hemmungen des Hrn. Duclos sind zurückspringende; allein der Rücksprung ist an denselben geringer, als an der Hemmung des Hrn. Perron. Hr. Duclos sagt, daß er auch ruhende Hemmungen verfertigt habe, was bei seinem Systeme leicht begreiflich ist. Die Hemmungen des Hrn. Gille sind ruhende; jene des Hrn. Perron hingegen zurückspringende, weil er die schiefen Flächen auf bewegliche Walzen des Ankers wirken läßt, und weil die schiefen Flächen nicht mit dem Anker concentrisch sind. Da diese Systeme in den bis jetzt über diesen Gegenstand erschienenen Werken nicht beschrieben sind, so schlagen wir vor dieselben im Bulletin bekannt zu machen.

Hr. Perron scheint die Pendeluhrn aus Pappendekel nicht genau untersucht zu haben; denn er glaubt, daß dieselben mit der Graham'schen Hemmung gehen, während es doch gewiß ist, daß die Zähne des Rades mittelst schiefer, an den Enden dieser Zähne befindlicher Flächen auf einen Anker mit Flügeln aus Horn wirken. Er irrt auch, wenn er seine Erfindung als mit einer freien Hemmung ausgestattet darstellt.

2. Von dem Compensator der Pendeluhr.

Hr. Perron bringt unter der Linse einen horizontalen, bimetalischen oder aus zweierlei Metallen bestehenden Arm an, welchen er an der Aufhängestange befestigt, so daß die Linse bei den Veränderungen der Temperatur durch die Formveränderung dieses Stabes hinauf- oder herabsteigt, damit auf diese Weise der Mittelpunkt der Schwingung versetzt, und die Länge der Aufhängung unwandelbar gemacht wird.

Es ist offenbar, daß Hr. Perron die früheren, der seinigen

ähnlichen Erfindungen nicht kannte; denn sein Pendel ist bis zu einige Verschiedenheiten in der Form einem Pendel, welches sich eine lange Zeit über in der Sammlung der Gesellschaft befindet, vollkommen gleich. Der Compensationsstab dieses letzteren ist nämlich gerade, während jener des Hrn. Perron gekrümmt ist. Hr. Ducloux, dieses Pendel einst der Gesellschaft vorlegte, fühlte wohl, daß das wegen der Schwierigkeit, mit der sich der Apparat reguliren läßt, der Anwendung Hindernisse finden dürfte; übrigens hat er viele Uhren nach diesem Principe verfertigt, und namentlich eine für Observatorium zu Nantes, welche in der Industrieausstellung zu Jahre 1821 zu sehen war. Dieses Verfahren wurde ferner auch mehreren Thurmuhrn aus der Fabrik des Hrn. Cahier von Lil befolgt.

3. Von der Thurmuhr zu Ornans.

Die Thurmuhr zu Ornans, welche Hr. Perron in einer der lichen, aber etwas nachlässigen Zeichnung vorlegte, ist zwar sehr gut ausgeführt, enthält aber in ihrer Einrichtung nichts Neues. Das ihr befolgte System ist ganz dasselbe, wie jenes an den sogenannten Fura-Uhren. Eine Stundenschnecke regulirt den Gang des Rechen und ersetzt das gewöhnliche Zählrad, und dieser Rechen steigt auf einen Grad herab, welcher die Zahl der Schläge bestimmt, die der Hammer macht, wenn sich der Rechen erhebt. Eben dieß gilt auch von dem Schlagwerke der Viertelstunden, welches durch eine Schnecke mit zwei Zähnen, von denen jeder drei Grade hat, regulirt wird. Derjenige dieser Grade, auf welchen der zweite Rechen trifft, bestimmt den Hammer einen, zwei oder drei Schläge zu machen. Die ganze Einrichtung ist sehr sinnreich, sie bietet jedoch, wie gesagt, nichts Neues dar.

Die von Hrn. Perron vorgelegten Gegenstände geben einen neuen Beweis von dem Scharfsinne und den Kenntnissen dieses Künstlers. Das System der Hemmungsräder mit schiefen Flächen wird sich sehr nützlich bewähren, und dürfte, weil es viel leichter auszuführen ist, an den Taschenuhren mit Vortheil das Cylinderrad ersetzen. Die Räder mit schiefen, auf Stifte wirkende Flächen scheinen sich nämlich mehr für die Taschenuhren, als für die Pendeluhrn zu eignen, weil dadurch, vorausgesetzt, daß sie wie an den englischen und schweizerischen Taschenuhren an der Uruhr angebracht werden, eine freie Hemmung entsteht. Schon dadurch, daß hier Ankerstifte wirken, wird die Wirkung viel sicherer, während die Hemmung an den Pendeluhrn ungeachtet der beweglichen Stifte keine freie, und nicht ein Mal eine ruhende seyn kann. Was übrigens die Priorität der Erfindung betrifft, so lassen wir diese Frage dahin gestellt seyn, indem Hr. Perron ver-

sichert, schon im Jahre 1798 Uhren nach diesem Systeme verfertigt zu haben.

Die Commission schlägt daher vor die Hemmungen der H. H. Perron, Gille und Duclos, so wie die Compensatoren der H. H. Perron und Duchemin durch Beschreibungen und Abbildungen allgemein bekannt zu machen.

I- Beschreibung der Hemmung mit schiefen Flächen und beweglichen Walzen von Hrn. Perron, Uhrmacher zu Besançon.

Die Hemmung ist bekanntlich der wesentlichste und zarteste Theil an allen zum Messen der Zeit bestimmten Instrumenten. Die Triebkraft muß mittelst guter Verzahnungen und ohne Verlust an Kraft an dieselbe gelangen, so daß die Hemmung einzig nur dazu dient, dem Pendel das wieder zu ersetzen, was es, wenn es auf einer Schneide ruht, durch die Reibung am Aufhängungspunkte, und wenn es mittelst Federn aufgehängt ist, durch den Widerstand der Luft und der Aufhängfedern verliert. Dieser Zweck läßt sich also erreichen: 1) wenn man eine Hemmung verfertigt, deren Strich (trainée) auf den Hebeln lang ist, indem man das Pendel nur kurze Schwingungen beschreiben läßt, die bekanntlich mehr isochron oder gleichmäßig sind, als die großen; 2) wenn man kein Dehl an die Aufhängpunkte bringt, indem das Dehl, wenn es dicker wird, die Reibung vermehrt. Diese Bedingungen werden nun durch die Hemmung mit beweglichen Walzen erfüllt. Hr. Perron versichert diese beweglichen Walzen an einer astronomischen Pendeluhr angebracht zu haben, an welcher er die Walzen in Rubinen laufen ließ.

Diese Hemmung, welche man in Flg. 1 und 2 abgebildet sieht, besteht aus einem Hemmungsrade C, deren fünf mit 1, 2, 3, 4 und 5 bezeichnete Zähne eine dreieckige Form und eine schief abgeschnittene Fläche haben. Jeder dieser Zähne wirkt wechselseitig auf die Walzen, welche mittelst zweier Brücken oder Galgen an den Armen B D angebracht sind. Der Mittelpunkt der Bewegung dieser Arme oder dieser Hemmungsstücke befindet sich in A. In der Stellung, in welcher die Hemmung abgebildet ist, hat der Zahn oder das Dreieck 1 eben auf die Walze des Armes B gewirkt, und denselben von dem Mittelpunkte des Rades entfernt, während sich der Arm D demselben indessen näherte. In demselben Augenblicke, in welchem der Zahn 1 die Walze an der Seite B verläßt, ruht der Zahn 2 auf der Walze des Armes D, der sich in Folge des Impulses, der ihn durch die Einwirkung des Dreiecks 1 auf die Walze des Armes B mitgetheilt worden, dem Mittelpunkte des Rades zu nähern fort-

fährt. Ist die Kraft dieses Impulses erschöpft, so gelangt der Arm I in Folge seiner eigenen Schwere wieder an seine frühere Stellung zurück. Das Dreieck 2 wirkt dann mit seiner schiefen Fläche auf die Mitte des Armes D, und gibt demselben auf diese Weise einen neuen Impuls oder Stoß, worauf dann das Dreieck 3 auf die Walze des Armes B zu ruhen kommt und seinen Impuls erhält. Hierauf stemmt sich das Dreieck auf die Walze des Armes D, und diese Wirkung dauert auf diese Weise so lange fort, bis die Triebkraft erschöpft ist.

Der Erfinder sagt, daß sich diese Hemmung sehr leicht verfertigen läßt, daß die Reibung bei ihr gering ist, daß sie eine sehr geringe Triebkraft erfordert, und daß die Walzen nicht eingedöhlt zu werden brauchen. Er bemerkt, daß das Rad an der Graham'schen Ankerhemmung 30 Zähne hat, und auf die Hebel des Ankers und hierauf auf die converen und concaven, sehr weit von dem Mittelpunkte der Bewegung des Ankers entfernten Ruhepunkte wirkt. Dieß veranlaßt eine weit größere Reibung, so daß das, was durch die Aushebungen (levées) an Kraft gewonnen wird, auf den Ruhen wieder verloren geht. An der neuen Hemmung ist dieß gerade umgekehrt; das Rad wirkt, indem es sehr klein ist, mittelst kurzer Hebel auf große, sehr weit von dem Mittelpunkte der Bewegung entfernte Armhebel der Hemmung; die Ruhen, welche an dem Rade Statt finden, geschehen auf einem sehr kurzen Hebel, und dieser Hebel verkürzt sich sogar noch durch die großen Supplementbogen, indem er sich dem Mittelpunkte der Bewegung beiläufig bis auf eine Linie nähert. Hieraus erhellt, daß von Seite des Rades eine große Kraft auf die an den Armen der Hemmung angebrachten Walzen ausgeübt wird, und daß die Ruhen die Kraft des Impulses aufheben, weil der wirkende Hebel sich in dem Maße, als die Supplementbogen größer und größer werden, immer mehr und mehr verkürzt. Es erhellt ferner, daß diese Hemmung eine sehr freie ist, weil das Rad auf Walzen statt auf Stifte wirkt; die Walzen haben nämlich keine Reibung, und es entsteht folglich keine Abnutzung und mehr Beständigkeit in dem Isosynchronismus der Schwingungen.

Statt an dem Hemmungsrade, an dessen Welle sich der Secundenzeiger befinden sollte, 30 Zähne anzubringen, hat es der Erfinder für besser erachtet, dem vorletzten Rade 60 in ein Getriebe mit 10 Flügeln eingreifende Zähne, und dem Hemmungsrade nur 5 Zähne zu geben. Die Zähne des Secundenrades stehen immer in denselben Verhältnissen mit den Flügeln des Getriebes des Hemmungsrades und mit den Zähnen dieses Rades; der Secundenzeiger muß daher auf einem gut eingetheilten Zifferblatte die Secunden immer mit großer Genauigkeit angeben.

II. Beschreibung der Hemmung des Hrn. Duclos.

Diese Hemmung wurde von Hrn. Duclos an den Uhren angewendet, die derselbe aus Pappendekel verfertigte, und die seiner Zeit so großes Aufsehen machten. Die Räder bestanden aus Pappendekel, und die Flügel des Ankers aus Horn. In Fig. 3 sieht man die Stellung dieser Hemmung im Augenblicke der Aushebung; Fig. 4 zeigt dieselbe hingegen im Augenblicke des Falles.

- a ist das Aushebungsrad.
- b sind die Zähne desselben;
- c sind die Ruhebogen;
- d ist die Achse des Ankers;
- e der Anker aus Horn.

Die Aushebung geschieht durch die schiefe Fläche des Zahnes b; der Fall oder die Ruhe, wenn dieser Zahn den Anker verläßt, wie man dieß aus Fig. 4 sieht. Die Ruhebogen sind mit einer und derselben Zirkelöffnung gezogen, deren Mittelpunkt sich in d befindet.

III. Beschreibung der Hemmung mit schiefen Flächen des Hrn. Gille.

Diese aus Fig. 5 ersichtliche, ruhende Hemmung ist nach dem Graham'schen Principe gebaut.

Das Rad. c hat Zähne aa, deren Ende schief abgeschnitten ist, und auf welche abwechselnd die Flügel bb des Ankers treffen. Da diese Flügel gleich lang sind, so wird die Unruhe mit einer regelmäßigen Reibung eben so weit auf die eine, als auf die andere Seite getrieben, wobei die Ruhe auf demselben Kreise Statt findet.

IV. Beschreibung des Compensations-Pendels des Hrn. Perron.

Man sieht dieses Pendel in Fig. 6. AB ist die Pendelstange; CD ein aus Stahl und Messing bestehender Stab, welcher mittelst einer Schraube mit ausgekerbtem Kopfe E an der Pendelstange befestigt ist. Die Pendelstange geht frei durch die Linse, und diese Linse ist mittelst zweier Läufer F, G, mit denen die beiden Stangen H, I durch Charniergelenke verbunden sind, an den Enden des bimetalischen Stabes CD aufgehängt. Die beiden Stangen HJ tragen die Linse nämlich mittelst einer durch deren Mittelpunkt gehenden Schraube, und die ganze Einrichtung ist so getroffen, daß sich die beiden Stangen sowohl an den Läufern, als an dem Mittelpunkte der Linse in Folge des Temperaturwechsels frei bewegen können.

Der Stab CD muß aus gut gehämmertem Messing verfertigt und drei Mal so dick als der stählerne Stab seyn, welcher letztere, nachdem er gehärtet worden und nachdem man ihn blau anlaufen ließ, mittelst zahlreicher, nahe an einander befindlicher Stifte an dem Messingstab genietet wird, so daß beide Stäbe gleichsam nur einen und denselben Körper ausmachen.

Hr. Perron hat dem Messingstabe deshalb eine so bedeutende Dike gegeben, weil er den stählernen Stab überwältigen und ihn je nach dem Temperaturgrade nach verschiedenen Richtungen biegen muß. Diese zusammengesetzte Stange kann nun gerade oder gebogen seyn, wie man aus der Abbildung ersieht. Wenn derselbe bei einer mittleren Temperatur von 10° gerade ist, so wird er eine convexe Form annehmen, wenn man ihn in einer Trostenskube einer Hitze von 27° aussetzt, weil sich das Messing stärker ausdehnt als der Stahl, und weil sich der zusammengesetzte Stahl also krümmen muß. Sinkt die Temperatur hingegen von diesen 27° wieder auf 0° , so werden sich die beiden Stäbe verkürzen; da sich der Messingstab jedoch hierbei mehr zusammenzieht, als der stählerne, so wird der zusammengesetzte Stab concav werden. Würden die beiden Metalle von einander getrennt seyn, so würde deren ungleiche Ausdehnung nur in gerader Linie Statt finden, und hätten die beiden Stäbe gleiche Dike, so würde der stählerne den messingenen hindern sich zu krümmen.

Wenn nun die Pendeluhr mit ihrem bimetallischen Stabe versehen und die Uhr nach einer Temperatur von 0° , der man sie aussetzt, regulirt ist, so wird sich die Pendelstange, wenn die Temperatur um 27° R. steigt, um $\frac{7}{100}$ Linien verlängern, und die Uhr also in 24 Stunden um 20 bis 25 Secunden zu spät gehen. Der bimetallische Stab muß länger seyn, als es nöthig ist; und wenn die an den beiden Enden angebrachten Läufer F, G die Linse um 90 oder $\frac{100}{100}$ Linien heben, so ist der Stab zu lang. In diesem Falle nähert man dann die Läufer dem Mittelpunkte des Stabes, und hält sie an den Punkten 2, 2 an; dann wiederholt man den Versuch noch ein Mal, und ist die Verlängerung noch zu groß, so bringt man die beiden Läufer an die Punkte 3, 3. Wenn man nun bei diesem wiederholten Versuche $\frac{7}{100}$ Linien erhält, so wird der bimetallische Stab gerade das zur Compensation erforderliche Maß haben, weil er die Linse dann gerade um so viel emporhebt, als sie in Folge der Verlängerung der Pendelstange herabsinkt. Auf diese Weise wird der Mittelpunkt der Pendelschwingung immer gleich weit von dem Aufhängepunkte entfernt bleiben.

In Fig. 7 sieht man ein Stück des bimetallischen Stabes in der Hälfte der natürlichen Größe, und so wie er sich für eine Linse von

beiläufig 20 Pfunden eignet, abgebildet. Die beiden punktirten Linien bezeichnen den Durchgang der Stifte, mittelſt welcher die beiden Stäbe mit einander verbunden ſind; der obere dünnere Stab beſteht aus Stahl.

V. Beſchreibung des Compensationspendels des Herrn Duchemin.

Fig. 8 iſt ein Längendurchſchnitt des Compensators des Hrn. Duchemin.

Fig. 9 zeigt denſelben in der Hälfte der natürlichen Größe und ohne Stellſchrauben.

Fig. 10 iſt ein Querdurchſchnitt.

Gleiche Buchſtaben beziehen ſich an ſämmtlichen Figuren auch auf gleiche Gegenſtände.

A iſt die Linſe.

B, die obere an dem Compensator befeſtigte Stange.

C, die untere Stange, welche die Linſe trägt.

D, D, E, E ſind die Compensationsſtäbe, welche zu $\frac{2}{3}$ aus Meſſing und zu $\frac{1}{3}$ aus Stahl beſtehen. Die in Fig. 9 durch Punkte ange deuteten Linien bezeichnen die Krümmungen, welche dieſe Stäbe bei der Ausdehnung erleiden.

n iſt eine große horizontale Schraube, welche nach Rechts und nach Links mit Schraubengängen verſehen iſt, und welche die beiden als Schraubenmuttern dienenden Stücke g, g trägt, von denen die eine nach Rechts, die andere nach Links mit Schraubengängen ausgeſtattet iſt.

FF ſind ausgekerbte Knöpfe, die ſich an den Enden der Stellſchraube nn befinden.

G iſt eine Schraubenmutter, die zum Reguliren der Länge des Pendels dient.

Die beiden horizontalen, bimetalliſchen Stäbe D, D, E, E ſind an ihren Enden mittelſt zweier Platten ii mit einander verbunden. Dieſe Platten ſind mit Hilfe von vier Schrauben befeſtigt, und werden dadurch auch ſo weit von einander entfernt gehalten, daß die beiden Stücke gg und die Stellſchrauben nn auf dem unteren Stabe EE ruhen können, ohne daß ſie dabei den oberen Stab D berühren. Die Stange B iſt in den Stab DD des Compensators geſchraubt; die Stange C, welche die Linſe trägt, geht bei s frei durch den unteren Stab EE, und iſt bei l an der Mitte der Stellſchraube nn eingehängt.

Der Compensator iſt ſo eingerichtet, daß das Meſſing an den bimetalliſchen Stäben nach Innen gekehrt iſt, ſo daß der Compensa-

tor auf diese Weise durch die Ausdehnung solche Formveränderungen erleidet, wie sie in Fig. 9 durch punktirte Linien angedeutet sind. Man sieht, daß derselbe durch die Ausdehnung seinen Parallelismus verloren hat, und daß die Linse durch die doppelte und gleichzeitige Wirkung der beiden bimetallicschen, ausgedehnten Stäbe des Compensators an dem Stabe EE aufgehängt ist.

Wenn man nun die Stellschraube nn mittelst eines der Endpfe F in Bewegung setzt, so entfernen oder nähern sich die Schraubenmuttern gg den Enden des Compensators, je nachdem man die Schraube nach Links oder nach Rechts dreht. Dieß geschieht, wenn man den wahren Compensationspunkt finden will, eine Operation, welche geschehen kann, ohne daß die Pendeluhr in Unordnung geräth, weil die als Schraubenmuttern dienenden Stücke gg bei mittlerer Temperatur auf einer beinahe ebenen und horizontalen Fläche gleiten. Man bemerkt ferner auch, daß das Gewicht der Linse, welche mittelst der Stange C an der Schraube nn eingehängt ist, diese Schraube auf die Stücke gg drückt, und also bewirkt, daß sich diese gegen die obere Fläche des bimetallicschen Stabes EE stemmen; daß dieser Stab durch die beiden dünnen Stahlplatten ii mit dem oberen Stabe DD verbunden ist, und endlich, daß der obere Stab an der Pendelstange B befestigt ist. Die Enden der Stellschraube nn gehen frei durch die Platten ii; nur wird eines der Enden durch einen Einschnitt zurückgehalten, durch welchen dieses Ende an einer und derselben Stelle festgehalten wird, wenn man die Schraube dreht. Der Erfinder hat alle Vorsichtsmaßregeln getroffen, damit der Compensator bei den Bewegungen, welche durch die Veränderungen der Temperatur bewirkt werden, kein Hinderniß erleide.

Der Punkt, an welchem die durch die Veränderungen der Temperatur bewirkte auf- und absteigende Bewegung am Compensator am ausgesprochensten ist, befindet sich gegen die Mitte des bimetallicschen Stabes EE in der Nähe der Stange C bei s. Wenn man die Stücke gg daher diesem Punkte nähert, so würde die Linse das Maximum ihrer auf- und absteigenden Bewegung besitzen, wenn die Länge der Stangen BC keinen Veränderungen unterworfen wäre. Weil aber bei derselben Temperatur, in welcher sich der Compensator befindet, eine Veränderung in der Länge der Stangen, d. h. in der Länge des Pendels Statt findet, so muß dieser Unterschied durch irgend einen Punkt der Bewegung des Compensators an dem bimetallicschen Stabe EE corrigirt oder compensirt werden. Diesen Punkt muß man nun mit den Stücken gg suchen, indem man sie mittelst der Stellschraube nn beweget, und zwar gegen den Mittelpunkt des

bleibt, gegen die Enden hingegen, wenn sie vorgeht. Diese Operationen werden vorgenommen, nachdem das Pendel bei verschiedenen Temperaturen probirt worden.

VIII.

Ueber die optischen Täuschungen, auf welchen der kleine, Phenakisticop genannte Apparat beruht; von Herrn Plateau.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Julius 1833, S. 304.

Da das neulich unter dem Namen Phenakisticop bekannt gewordene Instrument, als eine merkwürdige Anwendung gewisser optischer Erscheinungen, einige Aufmerksamkeit erregt hat, so wird man vielleicht nicht ohne Interesse einige Erklärungen über die Ursache dieser sonderbaren Erscheinungen lesen. Zuerst will ich aber bei dieser Gelegenheit bemerken, daß obgleich das Phenakisticop nach der Idee, die ich von dieser neuen Art optischer Täuschungen gegeben habe¹⁾, gemacht worden ist, ich doch an der Ausführung desselben, die in mancher Hinsicht viel zu wünschen übrig läßt, keinen Antheil habe. Die Theorie und Erfahrung zeigen in der That, daß man, um ein möglichst vollkommenes Resultat zu erhalten, gewisse Vorsichtsmaßregeln berücksichtigen muß, welche bei der Verfertigung des Phenakisticops unbeachtet blieben; daher sind die Figuren nicht rein genug, u. Ich habe mit vieler Sorgfalt und alle diese Vorsichtsmaßregeln beobachtend, Bilder gezeichnet, die ich, noch ehe mein Brief in das Journal de l'Observatoire eingerückt wurde, mehreren Personen, auch Hrn. Quetelet, zeigte. Diese Bilder machen nun ein neues Instrument aus, welches in London unter dem Namen Fantascop verkauft wird.

Der Apparat, womit man diese Wirkungsart hervorbringt, besteht bekanntlich in der Hauptsache aus einer Scheibe von Pappendekel, die gegen ihren Umkreis mit einer gewissen Anzahl kleiner Öffnungen und auf einer ihrer Seiten mit bemalten Figuren versehen ist. Wenn man diese Scheibe einem Spiegel gegenüber sich um ihren Mittelpunkt drehen läßt, indem man mit einem Auge durch die Öffnungen schaut, so scheinen die Figuren, welche man durch Re-

¹⁾ Ich habe diese Idee in einem Briefe vom 20. Jan. 1833 in der Correspondance mathématique et physique de l'Observatoire de Bruxelles

„der verbindet, so werden sich die Kisten Hölzer zu bewegen scheinen.

vorstellen, welche gehen, so dürfen die auf ein-
Figuren nicht mehr dieselben Stellen in Bezug
: sie müssen im Gegentheil so geordnet sein,
we sie nach einander vor dem Auge ausfallen,
immer weiter vorgeschritten sind, und dieses Re-
= wenn man die Anzahl der Figuren etwas grö-
= die der Dessnungen, je nachdem diese Figu-
= ren Richtung vorschreiten sollen. Die Bewe-
= nach denselben Grundsätzen ebenfalls leicht her-
= ist sich nur einen Schritt als in mehrere auf-
= uen eingetheilt vorzustellen, und diese Positi-
= Figuren zu geben.

henden wird man meiner Meinung nach bei ei-
= der die Methoden ausmitteln können, um alle
= vorausgesetzt daß sie nicht zu langsam sind.
= natisticon liefert mehrere Beispiele davon und
= ren können, auf welche Art sie hervorgebracht

merken, daß bei der Hervorbringung dieser op-
Drehungsgeschwindigkeit der Scheibe innerhalb
n muß; ist sie zu klein, so verbinden sich die auf
der nicht mehr mit einander; ist sie hingegen zu
e der Eindrücke, die sich nach einander bilden, zu-
der Stärke auf der Abbildung, so daß die Stellung
der folgen sollten, zugleich gesehen werden, daher
Erscheinung verworren ist. Die Geschwindigkeit
n, daß die auf einander folgenden Eindrücke sich
nicht vermischen.

IX.

he Koble, ihre Fabrikation, Anwendung
= lebung. Von Herrn G. Elmenhorst,
= ker-Fabrikanten und Mitgliede mehrerer
= llschaften.

as conditantes usuales. October und November 1853/
S. 192.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

— Koble oder die Knochenkoble spielt eine sehr wich-
— Zuckersfabrikation und Raffination. Dieß, veran-

flerion in dem Spiegel sieht, anstatt sich zu vermischen (wie dies geschehen müßte, wenn man die sich drehende Scheibe auf irgend eine andere Art betrachten würde), im Gegentheil an der Drehung dieser Scheibe Theil zu nehmen, werden lebendig und verrichten eigenthümliche Bewegungen. Das Princip, worauf diese Täuschung beruht, ist außerordentlich einfach. Wenn mehrere Gegenstände, die so wie sie auf einander folgen, in Gestalt oder Lage von einander abweichen, sich nicht und nicht in sehr kurzen Zwischenräumen vor dem Auge zeigen, so werden die Eindrücke, welche sie nach und nach auf der Netzhaut hervorbringen, sich unter einander verbinden, ohne sich zu vermischen und man wird nur einen einzigen Gegenstand zu sehen glauben, der nach und nach seine Gestalt oder Lage wechselt. Es ist dieses eine ganz natürliche Folge von der Dauer des Sehens; so oft nämlich eine Deffnung vor dem Auge vorbeistreicht, läßt sie während einer sehr kurzen Zeit das Bild der Scheibe und der darauf befindlichen Figuren sehen, und da während dieses Vorbeistreichens die Scheibe nur einen sehr kleinen Theil ihrer Umdrehung bewerkstelligen kann, so sieht man es ziemlich auf die Art, als wenn es während dieses kurzen Zeitraumes unbeweglich wäre. Da sich nur dieselbe Wirkung für jede Deffnung wiederholt, so erhält man eine Reihe von Bildern, die sich nach einander in sehr kurzen und einander beliebig nahen Zeiträumen vor dem Auge zeigen, indem jedes dieser Bilder die Figuren deutlich oder doch mit sehr wenig Verwirrung darbietet, weil es, wie ich so eben gezeigt habe, fast ganz so ist, als wenn es sich auf einer unbeweglichen Scheibe befände. Man braucht daher, um allen Bedingungen des oben angegebenen Princips zu genügen, nur dafür zu sorgen, daß die Figuren, welche bei diesen auf einander folgenden Bildern der Scheibe in Bezug auf das Auge ähnliche Stellen einnehmen, sich allmählich unter einander in Gestalt oder Lage unterscheiden; diese Bedingung, welche die Täuschung bewirkt, ist leicht zu erfüllen.

Wir wollen dieses Alles nun durch Beispiele erläutern. Gesezt man wolle Tänzer vorstellen, welche Kreiswendungen (Viruetten) machen, so braucht man nur symmetrisch um den Mittelpunkt eine Anzahl von Figuren gleich derjenigen der Deffnungen anzubringen, die so gezeichnet sind, daß wenn man die Reihe dieser Figuren in derselben Richtung verfolgt, immer jede unter ihnen in der Kreiswendung etwas weiter vorgeschritten ist, als die vorhergehende, bis man wieder auf diejenige zurückkommt, von welcher man ausgegangen ist. Alsdann ist es klar, daß wenn man mit dieser Scheibe einen Versuch macht, die kleinen Figuren, welche nach und nach in Bezug auf das Auge dieselbe Stelle einnehmen werden, immer mehr gegen eine und dieselbe Seite gewendet erscheinen müssen, und da das Auge alle diese auf einander fol-

enden Eindrücke mit einander verbindet, so werden sich die kleinen Figuren vollkommen im Kreise zu bewegen scheinen.

Will man Personen vorstellen, welche gehen, so dürfen die auf einander folgenden kleinen Figuren nicht mehr dieselben Stellen in Bezug auf das Auge annehmen; sie müssen im Gegentheil so geordnet seyn, daß die Positionen, welche sie nach einander vor dem Auge ausfüllen, in derselben Richtung immer weiter vorgeschritten sind, und dieses Resultat erhält man leicht, wenn man die Anzahl der Figuren etwas größer oder kleiner nimmt als die der Oeffnungen, je nachdem diese Figuren in der einen oder anderen Richtung vorschreiten sollen. Die Bewegung der Beine läßt sich nach denselben Grundsätzen ebenfalls leicht hervorbringen. Man braucht sich nur einen Schritt als in mehrere auf einander folgende Positionen eingetheilt vorzustellen, und diese Positionen der Reihe der kleinen Figuren zu geben.

Nach dem Vorhergehenden wird man meiner Meinung nach bei einiger Aufmerksamkeit leicht die Methoden ausmitteln können, um alle periodischen Bewegungen, vorausgesetzt daß sie nicht zu langsam sind, vorzustellen. Das Phenakisticop liefert mehrere Beispiele davon und man wird sich leicht erklären können, auf welche Art sie hervorgebracht werden.

Ich will nur noch bemerken, daß bei der Hervorbringung dieser optischen Täuschung die Drehungsgeschwindigkeit der Scheibe innerhalb gewisser Grenzen bleiben muß; ist sie zu klein, so verbinden sich die auf einander folgenden Bilder nicht mehr mit einander; ist sie hingegen zu groß, so bleiben mehrere der Eindrücke, die sich nach einander bilden, zusammen mit fast gleicher Stärke auf der Netzhaut, so daß diestellungen, welche auf einander folgen sollten, zugleich gesehen werden, daher also die resultirende Erscheinung verworren ist. Die Geschwindigkeit muß von der Art seyn, daß die auf einander folgenden Eindrücke sich verbinden, sich aber nicht vermischen.

IX.

Ueber die thierische Kohle, ihre Fabrikation, Anwendung und Wiederbelebung. Von Herrn G. Cléménat, Runkelrübenzucker-Fabrikanten und Mitgliede mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. October und November 1853/54. S. 192.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die thierische Kohle oder die Knochenkohle spielt eine sehr wichtige Rolle in der Zuckersfabrikation und Raffination. Dieß veran-

laſſe mich alles das Weſentliche, was über dieſelbe geſagt worden, zu ſammeln, und es im Intereſſe der Runkelrübenzucker-Fabrikation in gegenwärtiger Abhandlung zuſammenzuſtellen. Mein Zwel hierbei iſt bloß der den Fabrikanten nützlich zu werden, und daher beſchränke ich mich auch bloß auf die Anführung deſſen, was zu wiſſen unumgänglich nothwendig oder nützlich iſt. Technologische Schriften ſollen immer ſo kurz als möglich ſeyn, und nicht mehr Worte enthalten, als nöthig ſind, um ſich allgemein verſtändlich zu machen.

Die Verrichtung und Unterſuchung der vegetabilischen Kohle als Entfärbungsmittel iſt jener der thierischen Kohle um mehrere Jahre vorausgegangen. Lomitz, ein Chemiker zu Petersburg, zeigte im Jahre 1791 zuerſt, daß die vegetabilische Kohle nicht nur die Eigenschaft beſitzt, thierischen, in Gährungs gerathenen Körpern den üblen Geruch zu benehmen, ſondern daß dieſelbe auch auf die Farbe der Flüſſigkeiten, die man mit ihr behandelt, einen bedeutenden Einfluß ausübe. Die Angaben Lomitz's zogen bald die Aufmerkſamkeit der Chemiker auf ſich; man wiederholte ſeine Verſuche, fand deren Reſultate beſtätigt, erkannte deren Wichtigkeit, und veranlaßte die Gewerbsmänner dieſelben im Großen zu benutzen. Die Erfolge waren bald ſichtbar; mehrere Gewerbe, und vorzüglich die Zukerraffination machten in Folge der Anwendung der vegetabilischen Kohle mächtige Fortſchritte.

Im Jahre 1810 machte Hr. Siguler, Apotheker zu Montpellier, vergleichsweise Verſuche über die entfärbende Eigenschaft der vegetabilischen und thierischen Kohle, aus denen unbeſtreitbar die größere Wirkſamkeit der letzteren hervorging. Er machte ſeine Arbeiten bekannt, und von dieſem Augenblicke an verdrängte die thierische Kohle die vegetabilische. Hr. Derosne war der erſte, der die Anwendung der thierischen Kohle ſpecieſell bei der Fabrikation und Raffination des Runkelrübenzuckers in Vorſchlag brachte, und der ſich durch die Einführung dieſer Subſtanz bei dieſem Fabrikationszweige außerordentliche Verdienſte erwarb. Die H. H. Buſſy und Payen⁶⁾ gaben in den von der Société de Pharmacie zu Paris gekrönten Preiſſchriften eine vollkommene Theorie über die Wirkung der thierischen Kohle, auf welche ich ſpäter zurückkommen werde. Endlich darf ich die Verdienſte des Hrn. Dumont, der die Anwendung der thierischen Kohle nach mehr rationellen Principien regelte, nicht übergehen.

Von der Fabrikation der thierischen Kohle.

Obſchon auch die Muskeln, die Sehnen, Häute u. der Thiere bei der Calcination in verſchloſſenen Gefäßen gleichfalls eine kohlige

6) Polyt. Journal Bd. IX. S. 206.

Substanz geben, so ist es doch nicht diese Kohle, die man in der Zuckersabrikation anwendet. Diese Kohle ist nämlich wohl leicht und glänzend schwarz; allein ihre Molecule oder Theilchen besitzen eine solche Aggregation oder Dichtigkeit, daß sie sich nicht leicht mit den Färbestoffen, auf welche man sie einwirken läßt, verbinden. Die im Handel vorkommende thierische Kohle wird aus den Knochen der Thiere bereitet, wobei man auf folgende Weise verfährt.

Man reinigt die Knochen sorgfältig von allem Fleische, allen daran hängenden faserigen Theilen, und zerschlägt sie in kleine, 1—2 Decimeter lange Stücke. Mit diesen Knochenstücken füllt man gußeiserne Gefäße bis oben voll, worauf man sie dann mit einem Deckel verschließt, gut verkittet, und so viel davon in einen Ofen bringt, als darin Platz haben. Nach diesen Vorbereitungen wird Feuer gegeben. Die in den Knochen enthaltenen, fetten und organischen Substanzen, wie das Mark und die Gallerte, erhizen sich hierbei bald; einige ihrer Bestandtheile verwandeln sich in Dämpfe und entweichen durch die Risse, welche in dem Beschlage entstehen. Diese Dämpfe entzünden sich schnell, erhöhen dadurch die Hitze und beschleunigen auf diese Weise die Operation, die gewöhnlich nach 12 bis 15 Stunden beendigt ist. Man erkennt dieß an dem Aufhören der Flamme, wo man dann die Thüre des Ofens öffnet.

Wenn die Temperatur des Ofens so weit gesunken ist, daß man sie zu ertragen vermag, so nimmt man die Gefäße oder Typsen heraus, um die verkohlten Knochen auszuleeren. Sollten einige der Knochen zum Theil der Einwirkung des Feuers entgangen seyn, was man leicht an ihrer weißlich-weißlichen Farbe erkennt, so müßte man diese ausscheiden, um sie neuerdings wieder zu calciniren. Manchmal geschieht es wohl auch, daß einige Knochen ganz weiß gebrannt werden. Dieß ereignet sich, wenn Luft in die Brenngefäße eindringt; denn der Sauerstoff der Luft verbindet sich mit dem Kohlenstoffe und der Knochengallerte, wodurch diese Substanzen in Kohlensäure verwandelt werden und vollkommen verschwinden. Die weißgebrannten Knochen müssen sorgfältig entfernt werden, denn sie sind zur Entfärbung ganz untauglich.

Bei dieser Umwandlung der Knochen in thierische Kohle geht nun Folgendes vor. Die Knochen bestehen hauptsächlich aus zwei Substanzen, 1) aus einer erdigen salzigen Masse (phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk), der im Feuer beinahe keine Veränderung erleidet, und 2) aus einer organischen thierischen Substanz (Gallerte), welche die erdige Substanz umgibt, und die Knochen in der ihnen eigenen Form erhält. Bei der höheren Temperatur wirken die Bestandtheile der Gallerte auf einander ein, und hierdurch entstehen einerseits flüchtige Stoffe,

welche durch die Fugen der Gefäße entweichen und verbrennen, andererseits ein fester Körper, der Kohlenstoff, welcher innig mit den erdigen Substanzen vermengt bleibt, und dieses Gemenge ist es, welches die künstliche thierische Kohle bildet.

Die Fabrikation der thierischen Kohle gewährt, wenn man den Fabrikanten, die sich mit ihr beschäftigen, glauben darf, geringe Vortheile; auch müssen bei ihr alle Producte, die die Knochen geben, auf das Sorgfältigste benutzt werden. So sucht man jene Knochen, die etwas mehr Fett und Mark enthalten, vor dem Calciniren aus, zerschlägt sie, siedet sie einige Stunden lang mit Wasser aus, und nimmt dann nach dem Erkalten das auf der Oberfläche angesammelte Fett ab. Dieses Fett, welches ziemlich fest ist, eignet sich zu verschiedenen Zwecken; so dient es, wenn es mit Mohn- oder Repsdhl halb flüssig gemacht worden, sehr gut zum Einfetten von Maschinen, Räderwerken, indem es wohlfeiler zu stehen kommt, als das Klauenfett. Eben so läßt sich dieses ausgekochte Fett zur Fabrikation von Seife, Kerzen u. dergl. benutzen.

In der Gegend von Lille, wo man nichts von dem, was als Dünger verwendet werden kann, unbenutzt verloren gehen läßt, verwendet man die Knochenbrühe als Düngmittel, wozu sie sehr gute Dienste leisten soll. Ein Fabrikant thierischer Kohle versicherte mich, daß der Ertrag der Knochenbrühe, welche er verkaufte, die Kosten der Kohlen und des zur Gewinnung des Fettes nöthigen Arbeitslohnes vollkommen ersetzt, so daß ihm das Fett auf diese Weise nichts kostet, obschon er 5 Procent davon gewinnt. Das Kilogramm dieses Fettes verkauft er zu 80 Cent., wodurch die Anschaffungskosten der Knochen merklich vermindert werden.

Die Knochen verlieren bei der Calcination oder bei der Umwandlung in thierische Kohle beiläufig 40 Procent ihres Gewichtes. Am meisten werden die Knochen aus den Küchen geschätzt. Die Nöhrenknochen und die compacten Knochen überhaupt, wie z. B. die Schenkel- und Unterschenkelknochen, gelten mehr als die Kopfknochen, und als die Knochen der übrigen Theile, die gewöhnlich mehr oder minder große schwammige Höhlen enthalten, und daher bei der Calcination auch einen großen Gewichtsverlust erleiden.

Alte Knochen, die lange Zeit über der Luft ausgesetzt, oder in der Erde vergraben waren, taugen nicht zur thierischen Kohle, indem sie bereits den größten Theil der in ihnen enthaltenen Gallerte verloren haben. Knochen dieser Art erkennt man sehr leicht an ihrem matten und rauhen Aussehen, so wie an ihrer größeren Leichtigkeit. Die Zähne der Thiere endlich geben, da sie nur wenig Gallerte enthalten, gleichfalls keine thierische Kohle; sie sind es, die die weißen matten Theilchen bilden, die man in dem künstlichen Fabrikate be-

merkt; denn obſchon die Fabrikanten die Untauglichkeit der Zähne ſehr wohl wiſſen, ſo ſcheuen ſie doch die Ausſcheidung deſſelben wegen des Gewichtsverlustes, den ſie ſonſt erleiden würden.

Wir haben ſchon oben bemerkt, daß man alle fleiſchigen und faſerigen Theile ſorgfältig von den Knochen trennen muß, und können den Fabrikanten dieſe Vorſichtsmaßregel nicht genug empfehlen; vernachläſſigt man ſie, ſo erhält man eine thieriſche Kohle, welche mit einer bedeutenden Menge glänzender, gar nicht entſärbender und vollkommen unnützer Kohle vermengt iſt.

Die thieriſche Kohle muß, wenn ſie gut bereitet iſt, eine ſchwarze, matte, ſehr dunkle Farbe haben; hat die Farbe einen Stich ins Röthliche, ſo iſt dieß ein Zeichen, daß die Calcination nicht vollkommen genug geſchehen. Findet man weiße Punkte in ihr, ſo rühren dieſelben entweder davon her, daß die Zähne nicht ausgeſucht worden, oder daß man einige weiß gebrannte Knochen unter den übrigen ließ.

Ich hatte mir, um dieſem Aufſaße mehr Vollkommenheit zu geben, vorgenommen auch den Preis anzugeben, auf welchen dieſe entſärbende Subſtanz zu ſtehen kommt; ich erkundigte mich daher zur Ergänzung meines eigenen Wiſſens in dieſer Hinſicht bei mehreren Fabrikanten, muß aber geſtehen, daß ich nicht im Stande war, mir die gehörige Aufklärung hierüber zu verſchaffen. Bei allen Fabrikanten, bei denen ich anklopfte, fand ich Mund und Thüre verſchloſſen. Sie behaupten zwar ſämmtlich, daß ihre Fabrikation ihnen nur einen ſehr geringen Gewinn abwerfe; allein aus der Geheimnißſtärke, mit der ſie alle ihre Operationen umgeben, läßt ſich gerade das Gegentheil vermuthen. Ich glaube daher, daß dieß ein Grund mehr ſeyn dürfte, der die Runkelrübenzucker-Fabrikanten zur eigenen Bereitung ihres Bedarfes an thieriſcher Kohle beſtimmen ſollte. Sie werden ganz gewiß ihren Vortheil dabei finden; die Kohle wird ihnen wohlfeiler zu ſtehen kommen; ſie werden die oft nicht unbedeutenden Transportkoſten erſparen, und immer von der Güte und Beſchaffenheit ihres Fabrikates überzeugt ſeyn. Die ganze Fabrikation iſt zuverläſſig nicht ſo ſchwierig, als man es allgemein glauben machen möchte; einige wenig koſtſpielige Verſuche werden, ich bin es überzeugt, ſchnell zur wünſchenswerthen Vollkommenheit führen.

Von dem Pulverifiſiren der gebrannten Knochen.

Die Knochen haben, wenn ſie aus den Calcinirgefäßen kommen, noch dieſelbe Form, die ſie vor der Calcination hatten; man muß ſie daher, um ſich ihrer bedienen zu können, mahlen oder auf andere Weiſe zerkleinern. Die Methoden, deren man ſich hierzu bedient, ſind folgende.

Die Knochen haben vor dem Calciniren eine bedeutende Härte, und lassen sich nur schwer zerkleinern; durch die Einwirkung des Feuers werden sie aber sehr brüchig und zerreiblich. Dessen ungeachtet sind ziemlich starke Maschinen nöthig, um die gebrannten Knochen so zu zermalmen, wie man sie zur Zuckersfabrikation braucht. Die geeignetste dieser Maschinen scheint mir eine Art von Mühle, in welcher man einen senkrechten Mühlstein mittelst eines gehörigen Triebwerkes in einem Becken aus Stein umtreibt. Man bringt die gebrannten Knochen unter den Mühlstein, und sammelt von Zeit zu Zeit die auf diese Weise gemahlene Kohle. Die Stücke, welche zu groß bleiben, werden mit der Hand ausgesucht und noch ein Mal in die Mühle gebracht; die kleineren Stücke hingegen wirft man auf ein Sieb aus Metalldraht, dessen Maschen der Feinheit der Körner, die man bezweckt, angemessen sind.⁷⁾ Statt der Siebe kann man auch eine Beutelvorrichtung anbringen, deren Cylinder in seiner Breite mit einem Drahtgewebe von verschiedener Weite ausgestattet ist. Zum Umdrehen dieser Beutelvorrichtung kann man sich, wenn man will, desselben Triebwerkes bedienen, welches den Mühlstein in Bewegung setzt.

Einige Fabrikanten, denen der eben beschriebene Apparat zu kostspielig und zu complicirt vorkommt, wenden eine Mühle an, die in ihrem Baue den gewöhnlichen Kaffeemühlen ähnlich, aber weit stärker ist. Man hat bemerkt, daß die Knochen die Theile, gegen welche sie gerieben werden, bald abnützen; dessen ungeachtet sieht man aber diese Art von Mühle in vielen Fabriken, obschon jede Zuckersfabrik ein Triebwerk besitzt, dessen sie sich nach Beendigung der Zuckersfabrikation zum Zerkleinern der Knochen bedienen könnte.

Die thierische Kohle, die ihrem Zwecke am besten entspricht, soll ein grobes, dem Schießpulver ähnliches Pulver bilden; es darf weder mit zu feinem Staube, noch mit zu groben Theilen vermengt seyn.

Von der Behandlung der thierischen Kohle zur Verstärkung ihrer entfärbenden Kraft.

Ich habe bereits oben bemerkt, daß die Knochenkohle die Eigenschaft zu entfärben im höchsten Grade besitzt; man muß mit den Ursachen hiervon bekannt seyn, um die Operation, die ich weiter unten beschreiben werde, gehörig verstehen zu können.

7) Eine Kohle, die zu fein gemahlen ist, macht bisweilen beim Filtriren Schwierigkeiten, besonders wenn sie in großer Menge unter die Kohlenkörner gemengt ist, und wenn man mit sehr trüben Syrupen zu thun hat. Diesen Unannehmlichkeiten läßt sich jedoch abhelfen, wenn man auf den Boden der Filter eine Kohle bringt, die nur sehr wenig Kohlenstaub enthält, und wenn man die zunächst darauf folgende Kohle nicht eindrückt, sondern loser läßt.

Die weichen thierischen Theile geben eine Kohle, welche reiner ist als die Knochenkohle, und doch wirkt dieselbe weniger entfärbend, weil deren einzelne Theilchen nicht getrennt oder aufgeschlossen sind, und durch nichts veranlaßt werden sich mit dem Färbestoffe zu verbinden oder ihn anzuziehen. Es scheint, daß diese kohligen, dicht an einander gedrängten Theilchen wegen ihrer gegenseitigen Anziehungskraft alle Wirkung auf die sie umgebenden Substanzen hemmen.⁸⁾

Bei der Knochenkohle hingegen verhält sich dieß ganz anders, hier ist die Kohle, welche von der Verkohlung der Gallerte herrührt, durch den phosphorsauren Kalk vertheilt, und folglich zur Entfärbung ganz geeignet, indem die moleculäre Attractivkraft der Kohlentheilchen unter einander hier nicht mehr Statt findet, und indem sich die Kohle unter Verhältnissen befindet, welche der Anziehung des Färbestoffes und der Verbindung desselben mit der Kohle günstig sind. Betrachtet man jedoch das dichte Gewebe der Knochen, so wird man finden, daß die durch die Calcination daraus gewonnene Kohle gleichfalls sehr compact seyn muß, und daß dieselbe daher auch nicht alle die Kraft auszuüben im Stande ist, die man von ihr wünschen könnte. Dieß brachte mich auf die Idee die Kohle mit einem Mittel zu behandeln, wodurch deren Poren mehr geöffnet, und sie selbst zur Entfärbung tauglicher wird. Das Verfahren hierbei ist folgendes.

Man gießt in eine hölzerne Kufe, welche 3 Hectoliter⁹ fassen kann, einen Hectoliter Wasser, und mengt unter dieses Wasser mittelst eines hölzernen Rührstokes 10 Kilogramme Salzsäure. Mit dieser sauren Flüssigkeit vermengt man unter beständigem Umrühren 100 Kilogr. thierische Kohle. Man läßt die ganze Masse 48 Stunden lang weichen, wobei man sie den Tag über 4 bis 5 Mal umrührt. Ist dieß geschehen, so schüttet man die über der Kohle stehende Flüssigkeit als unbrauchbar weg, während man die Kohle in die Dumont'schen Filter oder in andere ähnliche Vorrichtungen bringt, und sie daselbst so lange mit reinem Wasser auswäscht, bis dieses ganz geschmaklos durchläuft. Zum Auswaschen von 100 Kil. Kohle sind 2½ — 3 Hectoliter Wasser nöthig. Wenn die Kohle

8) Die thierische Kohle ist unter den entfärbenden Reagentien nicht das einzige, bei welchem der fester Aggregationszustand der Entfärbung hinderlich ist. Die Thonerde, deren große Neigung mit den Färbestoffen Verbindungen einzugehen allgemein bekannt ist, besitzt diese Eigenschaft nur im Zustande der feinsten Zertheilung, in der Gallerteform, in welcher ihre Theilchen durch eine große Menge Wassers so vertheilt sind, daß dadurch deren Wirkung zum Vorschein kommt. Wenn die Thonerde nicht mehr so fein vertheilt ist, so wird sie, wie fein gepulvert sie auch seyn mag, doch keine Verbindung mit den Färbestoffen eingehen; ja ihre Eigenschaft sich mit den Färbestoffen zu verbinden, wird unter diesen Umständen ganz null und nichtig werden.

42. Fabrikation, Anwendung u. Wiederbelebung der thierischen Kohle.

gut ausgewaschen ist, so troknet man sie, indem man sie an einem warmen luftigen Orte in dünnere Schichten ausbreitet.

Die Salzsäure löst bei dieser Operation einen Theil des phosphorsäuren und kohlen-säuren Kalkes auf, erhöht die Porosität der Kohle, und verstärkt dadurch deren entfärbende Wirkung dergestalt, daß man mit 100 Theilen der auf diese Weise zubereiteten Kohle wenigstens eben so viel ausrichtet, als mit 200 Theilen Kohle, die nicht mit Salzsäure behandelt wurden. Es ergibt sich also bei diesem, durchaus nicht umständlichen Verfahren ein wesentlicher Vortheil, indem der Preis der thierischen Kohle im Vergleiche mit den daraus erwachsenden Vortheilen nur unbedeutend erhöht wird. Wenn nämlich 100 Kilogr. gewöhnlicher thierischer Kohle 20 Franken kosten, so werden 90 Kilogr. präparirte Kohle nur 23 Fr. oder 100 Kilogr. nur 25 Fr. 50 Cent. kosten.

100 Kilogr. gewöhnliche Kohle kosten nämlich . . .	20 Fr.
10 — Salzsäure kosten	2 —
Der Arbeitslohn kostet	1 —
Summa 23 Fr.	

Man erzielt aber hierbei auch noch einen anderen Vortheil, der den Fabrikanten gewiß nicht entgehen wird; denn je weniger thierische Kohle man bei gleichen Resultaten anwendet, um so besser fährt man dabei, weil das Auswaschen der gebrauchten Kohle weniger schwierig ist, und weil weit weniger Syrup verloren geht.

Ich habe die Berechnung der Kosten für 90 Kilogr. angestellt, weil sich, wenn man mit den oben angegebenen Verhältnissen arbeitet, durch die Behandlung der Kohle mit Salzsäure ihr Gewicht um 10 Procent vermindert, indem die Salzsäure dem Gewichte nach so viel phosphorsäuren und kohlen-säuren Kalk auflöst, als sie selbst wiegt. Will man sich von der Richtigkeit dieser Angaben überzeugen, so muß man die präparirte Kohle so weit austrocknen, als sie es vor der Behandlung mit Salzsäure war, denn sie kann, wenn sie auch ganz trocken aussieht, doch immer noch an 10 Proc. Wasser enthalten. Man muß daher auch, wenn man thierische Kohle kauft, immer einen Versuch damit anstellen, um zu sehen, wie viel Wasser in ihr enthalten ist.

Bei dem Untertauchen der Kohle in das gesäuerte Wasser bläht sich das Gemenge auf, und es entwickelt sich ein unangenehmer Gestank, der in einem eingeschlossenen Raume schädlich werden könnte; man muß diese Arbeit daher in freier Luft oder wenigstens an einem Orte vornehmen, an welchem ein guter Luftzug Statt findet. Die Gase, die sich während der Operation entwickeln, bestehen aus einem Gemenge von Kohlen-säure und Schwefelwasserstoff.

Von der Wirkungsart der Kohle als Entfärbungsmittel.

Obſchon der Gegenſtand, dem dieſer Paragraph gewidmet iſt, mehr in das Gebiet der Zuckerrfabrikation, als in jenes der Fabrikation der thierischen Kohle einſchlägt, ſo wird der Nutzen, den vielleicht mancher daraus ziehen dürfte, doch gewiß dieſen Abſtecher, den ich mir erlaube, entſchuldigen.

Die Erfahrung hatte gelehrt, daß die Kohle, dieſer vollkommen ſchwarze Körper, gewiſſe Subſtanzen entfärbt. Man wußte dieß; lange Zeit aber blieb es unbekannt, auf welche Weiſe die Kohle hierbei wirkt. Einige Chemiker glaubten zwar, daß die Kohle gleich der Thonerde eine eigene Anziehungskraft für die Färbſtoffe beſitze; allein dieſe Eigenschaft wurde erſt in neuerer Zeit von den Hh. Buſſy und Payen ſtudirt und in ihren gediegenen Abhandlungen hierüber beleuchtet.

Wenn man einen aus gefärbtem Zucker und Waſſer beſtehenden Syrup unter den der Entfärbung günſtigen Umſtänden mit der thierischen Kohle in Berührung bringt, ſo verbindet ſich der Färbſtoff dieſes Syrupes ſehr innig mit der thierischen Kohle, und eben ſo bleibt auch die gummige Subſtanz, welche ſich immer in Geſellſchaft der gewöhnlichen Zuckerarten befindet, daran kleben. Der Geſchmack des Syrupes wird dadurch angenehmer, und wenn die Kohle in gehöriger Menge angewendet worden, ſo wird die Entfärbung vollkommen erreicht. Die Kohle iſt hierbei eine wahre chemiſche Verbindung mit dem Färbſtoffe eingegangen, und dieſe Verbindung kann nur durch kräftige chemiſche Agentien oder durch die Einwirkung einer bis zur Rothglühhiße geſteigerten Temperatur wieder aufgehoben werden. Die gummige Subſtanz bleibt nur auf mechanische Weiſe an der Kohle hängen, und kann daher auch durch wiederholtes Auswaſchen wieder entfernt werden.

Hat man es nicht mit einem einfachen Syrupe zu thun, ſondern handelt es ſich um die Entfärbung von Runkelrübensyrupe, der bloß mit Kalk geklärt worden, ſo befinden ſich in dem Syrupe nicht bloß färbende und gummige Beſtandtheile, ſondern auch eine mehr oder minder große Menge Kalk 9), wodurch der Syrup ſehr deut-

9) Wenn man einen Strom kohlensaures Gas durch geklärten Runkelrübenſaft ſtrömen läßt, ſo fällt kohlſaurer Kalk nieder, aus deſſen Gewicht ſich ergibt, daß jeder Hectoliter Saft noch 55 Grammen Kalk enthält. Wiederholt man dieſen Verſuch aber mit geklärtem und durch thieriſche Kohle filtrirten Saſte, ſo wird man nur mehr halb ſo viel Kalk erhalten, als bei der erſten Operation; und bißt man den geklärten und über Kohle filtrirten Saft zu Syrup ein, und filtrirt man den Syrup neuerdings durch Kohle, ſo wird derſelbe bei dem angegebenen Verfahren nur mehr Spuren von Kalk andeuten. Hieraus erhellet alſo offenbar, daß die thieriſche Kohle nicht nur die Eigenschaft beſitzt, den Flüſſigkeiten, auf welche man ſie wirken läßt, den Kalk zu entziehen, wie dieß Payen

liche alkalische Eigenschaften erhält.¹⁰⁾ Die Kohle zieht nun glücklicher Weise auch diese alkalische Substanz an, und verbindet sich innig mit ihr. Diese Eigenschaft, in deren Folge ihre Einwirkung auf den Zucker selbst aufgehoben wird, ist um so schätzenswerther, als man deshalb die Schwefelsäure entbehren kann, deren Anwendung der großen damit verbundenen Nachtheile ungeachtet unvermeidlich war, so lange man die thierische Kohle nicht in so großer Menge benutzte, als dieß heut zu Tage geschieht.

Aus dem Vorhergehenden ergibt sich, daß die thierische Kohle drei äußerst schätzenswerthe Eigenschaften besitzt, die man in keiner anderen Substanz auf solche Weise vereint findet; sie entzieht nämlich 1) den gefärbten Syrupen ihren Farbestoff; sie benimmt den Syrupen 2) den Schleim oder den gummiigen Bestandtheil, der die Krystallisation des Zuckers hemmt; und sie verbindet sich 3) mit dem Kalk, welcher immer in dem Runkelrübensyrup enthalten ist, und dessen Gegenwart bei dem Versieden des Syrupes so lästig ist. Diese Vortheile, die den Zuckerfabrikanten nun nicht mehr fremd sind, führten nothwendig zur Anwendung einer größeren Menge thierischer Kohle, so zwar, daß man bald nicht mehr im Stande gewesen wäre, den Bedarf an Kohle zu decken, wenn man nicht daran gedacht hätte, die gebrauchte Kohle wiederzubeleben, d. h. ihr ihre früheren Eigenschaften wiederzugeben. Diese Wiederbelebung erfordert, wie man gleich sehen wird, ein verschiedenes Verfahren, je nachdem man es mit Kohle, die bloß zur Entfärbung einfacher, aus Zucker und Wasser bestehender Syrupe, oder mit Kohle zu thun hat, die zur Entfärbung der alkalischen Runkelrüben-Syrup diente.

Von der Wiederbelebung der thierischen Kohle.¹¹⁾

Wenn man die Wirkungsweise der thierischen Kohle auf die gefärbten Syrupe gehörig erwogen, so wird man von selbst zu dem Verfahren geleitet, welches bei der Wiederbelebung der Kohle befolgt werden muß. Die gebrauchte Kohle enthält nämlich immer einen Farbestoff, einen schleimigen Bestandtheil, und in gewissen, oben angeführten Fällen auch Kalk. Das Wasser kann, in gehöriger Quan-

zuerst bemerkte, sondern daß die Anwendung von Salzsäure unumgänglich nothwendig ist, wenn man der gebrauchten Kohle wieder ihre entfärbende Kraft geben will. A. d. D.

10) Ich glaubte lange, daß in dem Runkelrübensyrup Potasche enthalten sey, und erklärte durch diesen Kaligehalt selbst mehrere Erscheinungen, die bei der Fabrikation von Zucker aus demselben Statt finden; bei genauerer Beobachtung fand ich jedoch, daß ich mich in dieser Hinsicht getäuscht hatte. A. d. D.

11) Ueber die Wiederbelebung der thierischen Kohle wurden im polyt. Journal schon mehrere schätzbare Abhandlungen mitgetheilt; man vergl. besonders Bd. XLI. S. 56 und 419, Bd. XLIII. S. 300, Bd. XLIV. S. 187. A. d. R.

tität angewendet, den Schleim entfernen; der Farbstoff kann durch ein starkes Ausglühen zerstört werden, der Kalk endlich, der sich mit der Kohle verband, läßt sich dadurch beseitigen, daß man die Kohle in ein mit Salzsäure gesäuertes Wasser bringt. Dieß sind die von der Theorie angegebenen Grundlagen des Verfahrens; je genauer man denselben folgt, zu um so besseren Resultaten wird man gelangen.

Wenn man also gebrauchte thierische Kohle wiederbeleben will, so muß man dieselbe zuerst und so lange mit viel Wasser auswaschen, bis das Wasser ganz ungefärbt von derselben abfließt¹²⁾; dann läßt man die Kohle abtropfen, und hierauf bringt man sie in eine Trostenschube, in der man absolut alle Feuchtigkeit aus ihr austreibt. Hierdurch werden der Kohle alle schleimigen und zuckerigen Substanzen benommen, die in ihr enthalten waren. Der Schleim und der Zucker könnte zwar auch durch die Calcination zerstört werden; allein dadurch würde auch eine nicht unbedeutende Menge vegetabilischer, glänzender und zur Entfärbung untauglicher Kohle erzeugt werden, so daß es weit besser ist die Kohle vor dem Glühen gehörig auszuwaschen.

Wenn nun die Kohle ausgewaschen und getrocknet worden, so muß man ihr den Farbstoff entziehen, und zu diesem Behufe muß man zu einer kräftigen Einwirkung der Hitze seine Zuflucht nehmen. Die Calcination allein würde jedoch nicht hinreichen, wenn sie nicht noch durch andere Umstände unterstützt würde.

Die thierische Kohle ist ein ziemlich schwerer Körper, dessen Theilchen also schwer auf einander drücken; sie ist ferner ein schlechter Wärmeleiter, denn die erhitzten Theilchen geben den Wärmestoff, womit sie durchdrungen sind, nur schwer an die benachbarten Theilchen ab. Wenn man z. B. einen mit Kohle gefüllten Ziegel von einiger Größe mitten in ein ziemlich starkes Feuer bringt, so werden die mit den Wänden des Ziegels in Berührung stehenden Schichten schon sehr heiß seyn, während die Hitze der in der Mitte befindlichen Schichten noch nicht bedeutend ist. Diese Betrachtungen mußten die Fabrikanten bei den ersten Versuchen zur Wiederbelebung der Kohle

12) Dieses Auswaschen der Kohle muß in dem Maße geschehen, in welchem die gebrauchte Kohle aus den Filtern herausgenommen wird. Man bedient sich zu diesem Behufe alter Fässer, deren Deckel man herausgenommen und deren Boden man durchlöchert hat. Auf den durchlöcherten Boden breitet man ein nicht zu dichtes Tuch, welches mit Nägeln an den Wänden des Fasses befestigt wird, und auf dieses Tuch schüttet man die auszuwaschende Kohle, auf welche man endlich das Wasser gießt. Gebrauchte Kohle, welche mehrere Monate lang liegen geblieben, braucht nicht ausgewaschen zu werden; denn es entsteht dadurch eine Gährung, durch welche alles Fremdartige, mit Ausnahme des Farbstoffes und des Kalkes, zerstört wird.

leiten; wenigstens läßt sich dieß aus den Methoden schließen, die sie zu diesem Behufe befolgen.

Man verfährt nach zweierlei Methoden; bei der einen bedient man sich verschiedener Instrumente, mit deren Hülfe man der Kohle während des Glühens eine kreisende Bewegung mittheilt, so daß die erhitzten Oberflächen oft verändert werden, und daß der Wärmestoff folglich sämtliche Theile der Kohle erreichen kann. Dieses Verfahren ist die Wiederbelebung in den Cylindern.

Nach der zweiten Methode bringt man gewisse fremde Körper in die Kohle, wodurch dieselbe ohne eine Veränderung ihrer Natur zu erleiden, vertheilt und gehoben wird, so daß die Hitze selbst bis in die innersten Theilchen eindringen kann. Dieß ist die Wiederbelebung in Ziegeln mit Dazwischenlegung von Knochen. Wir wollen beide Methoden im Detail betrachten.

Von der Wiederbelebung der Kohle in den Cylindern.

Nach dieser Methode wird die gebrauchte Kohle in gußeiserne Cylindern gebracht, die der Form nach den Cylindern, in denen man den Kaffee brennt, ähnlich sind. Diese Cylindern werden in einem Ofen stark erhitzt, nach 3 — 4 stündigem Glühen herausgenommen, und durch neue ersetzt. Während der Calcination oder des Glühens müssen die Cylindern mehrere Male alle 20 bis 25 Minuten umgedreht werden, damit die Oberflächen der Kohle mehr verändert werden.

Diese Methode hat mehrere Nachteile; man verbraucht eine zu große Menge Brennmaterial; die Cylindern zerpringen oft wegen des Wechsels von Hitze und Kälte, Trockenheit und Feuchtigkeith, und dadurch werden die Kosten mehr vermehrt. Ich selbst bediente mich sehr lange Zeit dieser Methode, und eben deswegen kann ich mit allem Rechte rathen dieselbe aufzugeben. Man könnte statt der gußeisernen Cylindern zwar Cylindern aus Eisenblech anwenden; allein diese kommen zu hoch, und verursachen immer noch einen größeren Verbrauch an Brennmaterial, und mehr Arbeit.

Von der Wiederbelebung der Kohle mit Dazwischenlegung von Knochen.

Man nimmt frische Knochen, und reinigt und zerkleinert sie, als wenn es sich um die Fabrikation ganz frischer thierischer Kohle handelte. Von diesen Knochen wird auf den Boden der Ziegel oder der eisernen Töpfe eine Schichte gelegt; auf diese Schichte Knochen legt man eine ziemlich dicke Schichte der wiederzubelebenden Kohle; und auf diese Weise fährt man mit abwechselnden Schichten Knochen und Kohle fort, bis die Ziegel gefüllt sind: die letzte Schichte muß aus Kohle bestehen.

Die auf diese Weise gefüllten Tiegel werden mit Thon verkittet und in einen Ofen gebracht, in welchem man dann Feuer gibt. Wenn die Dämpfe zu brennen aufgehört haben, wenn die Tiegel ganz glühend geworden sind, so läßt man das Feuer ausgehen, und nimmt die Tiegel heraus, wenn die Temperatur erträglich geworden. Dann werden die Tiegel ausgeleert, die groben Knochenstücke von den feineren Körnern gesondert, und in die Mühle gebracht.

Die Kohle erleidet unter diesen Umständen einen bedeutenden Grad von Hitze, bei welchem gewiß aller in ihr enthaltener Farbestoff zerstört wird. Für Fabrikanten thierischer Kohle, welche großen Absatz haben, ist diese Methode nicht mit den geringsten Schwierigkeiten verbunden; ja sie verursacht ihnen sogar, wie ich weiter unten zeigen werde, beinahe keine Auslagen.

Nicht so verhält sich dieß hingegen bei dem Zuckersabrikanten, für welchen die Fabrikation und Wiederbelebung der thierischen Kohle nur Nebensachen sind. Der Zuckersabrikant, der diese Methode befolgen wollte, würde durch das Vermengen der gebrachten Kohle mit frischen Knochen am Ende eine größere Menge Kohle erhalten, als er für seinen Bedarf nöthig hat, so daß er am Ende selbst Kohle verkaufen müßte. Dieser Fall ist aber nach meiner Meinung zu vermeiden; denn der Zuckersabrikant soll, wie ich glaube, weder Kohle kaufen, noch verkaufen, und sich mit der Fabrikation seines eigenen Bedarfes begnügen. Um aber zu diesem Resultate zu gelangen, soll der Fabrikant, der mit einer hinreichenden Menge Kohle versehen ist, diese Kohle vollkommen wieder beleben können, ohne daß deren Quantität dadurch vermehrt wird, und ohne daß es mit vielen Kosten verbunden wäre.

Wenn nun die Knochen selten werden und zu hoch im Preise steigen sollten, wäre es da nicht von großem Nutzen, wenn man dieselben bis zum Eintritte günstigerer Umstände entbehren könnte? Ich glaube, daß folgende Methode allen diesen Bedingungen entsprechen dürfte.

Von der Wiederbelebung der Kohle mit Dazwischenlegung von Holz.

Man nimmt sehr trockenes Buchen-, Hagebuchen- oder Ulmenholz, und sägt und spaltet es in Stücke von beiläufig 10 Zoll Länge und 2 Zoll Breite. Diese Stücke Holz legt man auf solche Weise auf den Boden der Tiegel oder Gefäße, die zur Aufnahme der Kohle bestimmt sind, daß so viel Zwischenräume als möglich zwischen ihnen bleiben. Wenn in jeden Tiegel beiläufig ein Duzend solcher Stücke Holz gelegt worden, so füllt man sie mit Kohle und schreitet dann zur Calcination.

Die Details, in die ich nun in Bezug auf diese Operation eingehen will, können bis auf einige wenige Modificationen, die ich andeuten werde, bei Allem, was bei ähnlichen Calcinationen zu beobachten ist, als Wegweiser dienen.

Wir wollen annehmen, daß man sich eines Ofens bedient, wie man ihn in der beigelegten Zeichnung abgebildet sieht. Ein solcher Ofen kann beiläufig 60 Ziegel von der aus der Abbildung ersichtlichen Form fassen. Die Ziegel sind etwas über 10 Zoll hoch; ihr Durchmesser beträgt an der weitesten Stelle etwas über 13 Zoll; ihre Mündung hat etwas über 10 Zoll im Durchmesser; sie fassen außer dem Holze 20 bis 22 Kilogramme Kohle.

Wenn sämtliche Ziegel mit Kohle gefüllt sind, so stellt man rings um die Wände des Ofens, ausgenommen dem Thürchen gegenüber, eine Reihe davon. Auf diese erste Reihe stellt man dann eine zweite Reihe, worauf man alle Oeffnungen, welche an den Stellen, an welchen die Ziegel einander berühren, bestehen, mit Thon verkittet. Auf diese Weise fährt man so lange fort, bis der Ofen voll ist; die Löcher der obersten Reihe müssen sorgfältig mit einem Deckel verschlossen und mit Thon verkittet werden. Zwischen die Löcher oder Ziegel muß ziemlich trockenes Brennholz von verschiedener Dike und Länge gebracht werden. Wenn der ganze Ofen gefüllt ist, so verschließt man die Ofenthüre mit Ziegeln und Thon, und gibt dann Feuer.

1. Beiläufig 5 Stunden nach dem Beginne der Feuerung fängt das Holz im Ofen zwischen den Ziegeln zu brennen an; die Ziegel kommen zum Rothglühen, und man sieht aus deren Fugen ziemlich häufig lebhaftes Flammen entweichen. In diesem Zustande erhält man den Ofen beiläufig noch 5 Stunden, indem man von Zeit zu Zeit Kohlen nachschürt. 2 — 3 Stunden später, d. h. 13 Stunden nach dem Beginne der Operation, öffnet man die Thüre des Ofens, und wenn die Temperatur desselben nach 9 — 10 Stunden gehörig herabgesunken ist, so nimmt man die Ziegel heraus, um sie sogleich durch eine neue Tracht zu ersetzen.

Die aus dem Ofen genommenen Ziegel läßt man noch einige Zeit über abkühlen, bevor man deren Inhalt auf einen eisernen Durchschlag, dessen Löcher ein Paar Centimeter im Durchmesser haben, leert. Die thierische Kohle fällt hierbei durch die Löcher, während das Holz, welches man zugleich mit der zu belebenden Kohle in die Ziegel brachte, in ganzen verkohlten Stücken zurückbleibt. Die auf diese Weise erhaltene Holzkohle ist von ausgezeichnete Güte und kann zu allen Zwecken, zu welchen die Holzkohle dient, verwendet

bet werden; sie enthält gar keine Brände, wenn die Calcination weit genug getrieben worden.

Wenn man mit den oben angegebenen Verhältnissen arbeitet, so wird man etwas weniger als 2 Hectoliter Steinkohlen and beiläufig 14 Scheiter Holz von der Dike eines Armes und 15 Zoll Höhe, und außerdem beiläufig 2 Hectoliter kleines Holz, welches in die Tiegel gelegt wird, verbrauchen. ¹³⁾ Ein Taglohn reicht für die ganze Arbeit hin.

Um vollkommen genau zu seyn, müssen hierzu noch die Kosten der Unterhaltung und der Abnutzung des Ofens, so wie der Verlust, der durch das Zerspringen der Tiegel entsteht, geschlagen werden. Ich kann zwar hierüber keine ganz bestimmten Daten angeben; allein ich bin überzeugt, daß die Operation, bei welcher ich immer 1200 bis 1400 wiederbelebte Kohle erhalte, sehr vortheilhaft ist.

Das in die Tiegel gelegte Holz spielt eine sehr wichtige Rolle; es hindert, daß sich die Kohle nicht fest an einander legt; die Dämpfe, die sich in der Hitze aus dem Holze entwickeln, zertheilen die Kohle, durch welche sie sich einen Weg bahnen müssen, und entzünden sich, sobald sie in den Ofen gelangen, wo sie dann die Hitze des Feuers bedeutend erhöhen.

Das Holz hat einen Vortheil vor den Knochen voraus, den wir nicht umgehen dürfen; es verbreitet nämlich beim Beginne der Operation keinen so unangenehmen ammoniakalischen Geruch, so daß die Wiederbelebung aller Orten geschehen kann, ohne daß Jemand dadurch belästigt würde.

Wenn die Tiegel nur mit Knochen allein gefüllt sind, wie dieß bei der Fabrikation der thierischen Kohle der Fall ist, so entwickeln diese Knochen offenbar eine außerordentliche Menge brennbarer Gase oder Dämpfe. Die Quantität Brennmaterial, welche nöthig ist, um diese Dämpfe zu entwickeln und deren Entzündung zu bewirken, braucht in diesem Falle nicht groß zu seyn, und daher braucht man auch zwischen die Tiegel im Ofen kein Holz zu bringen. Dieses Holz ist hingegen unumgänglich nothwendig, wenn die Wiederbelebung mit Dazwischenlegung von Holz geschieht; denn in diesem Falle

13) Das zwischen die thierische Kohle gelegte Holz verliert, wenn es beinahe ganz trocken angewendet wurde, bei der vollkommenen Verbrennung beiläufig $\frac{4}{5}$ seines Gewichtes; sein Volumen vermindert sich aber nur um $\frac{2}{5}$. Wenn die 12 Stüke Holz, die man in einen Tiegel bringt, 1250 Grammen (beiläufig 40 Unzen) wiegen, so werden diese 1250 Grammen genau die Stelle von 1250 Grammen trockener Kohle vertreten. Die thierische Kohle verliert bei der Wiederbelebung 6 Proc. ihres Gewichtes, ein Verlust, der größten Theils der Feuchtigkeit zugeschrieben werden muß, die in ihr enthalten ist, wie trocken sie auch scheinen mag.

X. d. D.

geben die Dämpfe, die sich entwickeln, weniger Hitze. Bei der Wiederbelebung der Kohle mit Dazwischenlegung von Knochen mußte man nur dann Holz zwischen die Ziegel legen, wenn die Knochen nur in geringer Menge angewendet wurden.

Um zu erfahren, ob die Kohle vollkommen calcinirt ist, muß man die Knochen oder die Stücke Holz, die man dazwischen legte, untersuchen, und sehen, ob diese gehörig verkohlt sind. Fände man mehrere Stücke, die sowohl auf der Oberfläche, als auf dem Bruche keine vollkommen ausgesprochene schwarze Farbe zeigten, so mußte man daraus schließen, daß nicht genug Brennmaterial angewendet wurde, und daß dieses bei der nächsten Calcination vermehrt werden müsse.

Man wird sich erinnern, daß wir bereits oben bemerkten, daß die durch die Calcination wiederbelebte Kohle von zweierlei Art ist, je nachdem sie vorher zu einem Zwecke gedient hat. Hat man nämlich thierische Kohle ausgeglüht, die bloß zum Entfärben einfacher Syrupe gedient hat, und ist die Calcination vollkommen geschehen, so wird diese calcinirte oder ausgeglühte thierische Kohle alle Eigenschaften einer frisch bereiteten Kohle besitzen, und eben so entfärbend wirken, wie diese. Hat man hingegen Kohle ausgeglüht, über welche alkalischer Runkelrübensyrup filtrirt worden, so wird dieselbe nach dem Ausglühen, wegen der Verbindung des Kalles mit der thierischen Kohle noch nicht zum Entfärben taugen; sondern es ist nach meiner Meinung unumgänglich nöthig, die Kohle dann auf dieselbe Weise, die ich bereits oben angegeben habe, mit verdünnter Salzsäure zu behandeln, um ihr wieder ihre entfärbende Kraft zu geben. Der ganze Unterschied besteht in diesem Falle darin, daß man hier nicht 10 Proc., sondern nur 3 Proc. Salzsäure anzuwenden hat, da diese Menge hinreicht, um der Kohle die alkalische Substanz, die sie aufgenommen haben konnte, wieder zu entziehen.

Man kann die thierische Kohle so oft ausglühen oder wiederbeleben, als man will, und sie wird jedes Mal wieder gut seyn. Da die Calcination, deren man sich hierzu bedient, jedoch wegen der dazu erforderlichen Apparate eine kostspielige Operation ist, so trachtete man eine Methode ausfindig zu machen, nach welcher man auf eine leichtere und wohlfeilere Weise zu demselben Zwecke gelangen könnte. Man hat daher in dieser Absicht die Gährung in Vorschlag gebracht, indem, wie man sagte, der Färbestoff hierdurch zerstört werden würde, so daß die Kohle sicher wieder ihre früheren Eigenschaften erlangen müßte. Wenn diese Methode aber auch im ersten Augenblicke einige günstige Erfolge hoffen läßt, so wird man doch bei einigem Nachdenken gleich finden, was man von ihr zu erwarten

hat. Die Gährung wird zwar den Zäher und den schleimigen Bestandtheil, *) die bloß auf der Oberfläche der Kohle haften blieben, zerstören, keineswegs aber den Färbestoff; denn dieser ist eine innige Verbindung mit der Kohle eingegangen, zu deren Zerstörung die Gährung nicht hinreicht, sondern die nur durch die kräftige Einwirkung eines lebhaften Feuers wieder aufgehoben werden kann.

Ich dachte, daß sich die gebrauchte Kohle auch dadurch wieder beleben ließe, wenn man sie abwechselnd mit Natrium und Salzsäure behandelte, habe aber später dieses Verfahren wieder aufgegeben. Man erhält auf diese Weise zwar eine Kohle, die alle ihre entfärbende Kraft wieder erhalten hat; allein das ganze Verfahren ist mühsam und kostspielig.

Von den künstlichen Kohlen.

Man wußte die großen Dienste, welche die thierische Kohle bei der Zuckerrfabrikation leistet, schon seit langer Zeit zu schätzen; man fühlte, daß es nöthig sey, sie in großer Menge anzuwenden, fürchtete aber zugleich auch die Kosten, die daraus erwachsen konnten, und noch mehr den Mangel an Knochen, der in Folge des größeren Verbrauches eintreten könnte. Man kam daher auf die Idee eine künstliche Kohle zu bereiten, und fragte sich hierbei: Was ist denn eigentlich die thierische Kohle? Die Antwort war: die thierische Kohle ist nichts weiter, als Kohlenstoff, welcher durch die in den Knochen enthaltenen salzig-erdigen Theile höchst vertheilt ist; und hieraus schloß man, daß sich die thierische Kohle leicht künstlich nachmachen ließe. Man stellte verschiedene Versuche in dieser Hinsicht an; die einen vermengten Thon so innig als möglich mit einer bestimmten Quantität Kesselschlamm oder Melasse, und glühten den hierdurch erhaltenen Brei, so wie man es mit den Knochen zu thun pflegt, in verschlossenen Gefäßen. Die Kohlen, die man auf diese Weise erhielt, gaben aber nichts weniger als jene Resultate, die man sich davon versprach.

14) Hr. Grespel, Sohn des Hrn. Grespel Dellisse, hat diese Eigenschaft der Gährung den Schleim zu zerstören zur Reinigung der Säcke, in welchen der Runkelrübensaft ausgezogen wird, und welche die Arbeiter fette Säcke (sacs gras) nennen, benutzt. Er taucht diese Säcke nämlich in eine Flüssigkeit, welche aus Melasse und Wasser besteht, und am Aräometer 8 — 10° zeigt, und läßt sie dann an einem warmen Orte einige Tage lang gähren. Der Schleim, das sogenannte Fett, wird hierbei zerstört, so daß man die Säcke nur mehr mit Wasser auszuwaschen braucht, um sie vollkommen zu entfetten. Hr. Grespel wird mich entschuldigen, daß ich diese Notiz über sein Verfahren, welches wahrscheinlich manchem Fabrikanten wünschenswerth und nützlich seyn dürfte, bekannt machte, ohne seine Ermächtigung hierzu eingeholt zu haben.

Anderere hielten sich für klüger, und vermischten den Thon nicht mit vegetabilischen Substanzen, sondern mit Blut, einer wässerigen Gallerte- oder Leimauflösung u. dgl. Ihre Bemühungen hatten aber keinen besseren Erfolg, und konnten ihn auch nicht haben. In den Knochen ist nämlich die Gallerte, welche eigentlich allein die Kohle bildet, äußerst fein in der erdigen Masse vertheilt; jedes Atom Gallerte ist so zu sagen durch ein beinahe unfühlbare Theilchen erdiger Substanz von dem nächsten Atom geschieden, und eine solche Beschaffenheit ist, wie es scheint, nöthig, um eine entfärbende Kohle zu erhalten. Bei der künstlichen Masse, die man bereitete, ist das Gemenge zu grob; es entfernt sich zu weit von jener innigen Aneinanderreihung der Bestandtheile in den Knochen. Die Versuche, die man in dieser Hinsicht anstellte, blieben daher sämmtlich erfolglos, und wurden aufgegeben, ohne daß man deßhalb aus den Augen verlor, wie nothwendig es sey, ein Mittel ausfindig zu machen, welches eine größere Anwendung der thierischen Kohle möglich machte. Dieß führte zur Wiederbelebung der bereits gebrauchten Kohle, deren Wichtigkeit aus Obigem hinreichend hervorgeht.

Mit Stillschweigen übergehe ich jene Substanzen, denen einige Fabrikanten fälschlich entfärbende Eigenschaften zuschreiben, wie z. B. die ausgelschte Steinkohlengluth oder ausgelschte Holzkohlen; alle diese Substanzen sind zwar im Stande aus dem Syrupe verschiedene nicht darin aufgelschte, sondern bloß darin schwebende Substanzen abzuschneiden, wenn man ihn über dieselben filtrirt; sie haben aber durchaus keine Wirkung auf dessen Färbestoff, und können denselben daher auch nicht beseitigen.

Bemerkungen über die Ausmittelung der Güte der thierischen Kohle.

Nicht selten beklagen sich die Zuckerrfabrikanten über die schlechte Beschaffenheit der Kohle, die ihnen geliefert wird; und machen sie den Kohlenfabrikanten hierüber Vorwürfe, so schieben diese die Schuld auf die geringe Sorgfalt, mit der die Zuckerrfabrikanten verfahren, oder auf irgend andere bei der Fabrikation begangene Fehler. Beide Theile können hier Recht haben.

Wenn die Kohle schlecht in die Filter eingerichtet wird; wenn die Syrupe, die man auf die Kohle gießt, sehr viel Schleim enthalten oder sehr alkalisch sind, so wird die Kohle, wenn sie auch noch so gut ist, doch nur schwach entfärben, und dann muß der Zuckerrfabrikant, wenn er gerecht ist, gestehen, daß die Schuld an ihm liege.

Geschieht es aber nicht auch den Kohlenfabrikanten, daß sie wiederbelebte, mit frischer Kohle vermengte Kohle verkaufen, und daß die gebrauchte Kohle nicht so vollkommen geglüht wurde, als es nöthig ist? Wir wollen nicht in eine Untersuchung dieser Fragen eingehen, sondern uns mit der Angabe der Mittel, deren sich die Fabrikanten zur Erforschung der Güte der thierischen Kohle bedienen können, begnügen.

100 Theile thierische Kohle bestehen im Allgemeinen, wenn sie gut bereitet ist, aus 90 Theilen saßig-erdiger Substanzen und aus 10 Theilen eigentlicher Kohle. Diese Verhältnisse können um nicht mehr als 2 Hunderttheile wechseln, und um sich zu versichern, daß diese Verhältnisse auch wirklich bestehen, braucht man bloß folgendes Verfahren einzuschlagen.

Man gibt 10 Gramme sehr fein gepulverte Kohle in eine Phiole, übergießt sie in dieser mit 30 Grammen Wasser und 10 Grammen Salpetersäure, und setzt die Phiole dann auf einem eisernen Kessel oder auf eine andere Weise auf eine dünne Schichte Sand. Diese ganze Vorrichtung bringe man über ein ziemlich lebhaftes Feuer, damit die Flüssigkeit zum Sieden komme; nach viertelstündigem Sieden nehme man die Phiole vom Feuer und giesse deren Inhalt so wie auch das Wasser, womit man sie auswäscht, auf ein Filter aus Fließpapier. Wenn das auf dem Filter zurückbleibende schwarze Pulver gehörig ausgewaschen und getrocknet worden, so nimmt man es mit Hülfe eines Messers sorgfältig von dem Papiere ab, und behandelt es noch ein Mal auf dieselbe Weise. Das auf dem zweiten Filter zurückbleibende Pulver gibt, wenn es gehörig getrocknet worden, das Gewicht des in der thierischen Kohle enthaltenen Kohlenstoffes,¹⁵⁾ welches einen Gramm betragen muß. Wäre das Gewicht des Kohlenpulvers größer, so könnte man daraus schließen, daß Sand oder irgend eine andere in Salpetersäure unauf lösliche Substanz unter die thierische Kohle gemengt sey.

Ich empfehle noch folgenden Versuch. Man bringe einen kleinen Ziegel zwischen brennende Kohlen, werfe 10 Gramme höchst fein gepulverte thierische Kohle in denselben, und fahre dann, während man die Masse von Zeit zu Zeit mit einem eisernen Stabe umrührt, so lange zu feuern fort, bis das in dem Ziegel enthaltene Pulver ganz weiß wird. Dieses Pulver muß nun durch das Calci-

15) Die wiederbelebte thierische Kohle zeigt, obgleich sie eine etwas größere Menge kohlige Theile enthalten zu müssen scheint, als die frische Kohle, bei der Analyse doch keine größere Menge davon; es läßt sich daher hieraus schließen, daß schon eine sehr geringe Menge Farbestoff zur Sättigung oder Abstumpfung der entfärbenden Kraft der Kohle hinreichend sey.

niren ein Zehntel seines Gewichtes verloren haben; ergäbe sich ein anderes Verhältniß, so könnte man daraus schließen, daß die thierische Kohle verfälscht sey. Bei diesem Versuche werden nämlich alle kohligen Theile verbrannt, während die salzig-erdigen Substanzen, auf welche das Feuer keine Wirkung äußert, unverändert in dem Ziegel zurückbleiben.

Einige Fabrikanten haben behauptet, daß man betrügerischer Weise auch gebrauchte Kohle in den Handel bringe, die nicht wiederbelebt worden. Mir ist ein solcher Betrug nie vorgekommen; geschähe er aber wirklich, so ließe er sich leicht auf folgende Weise erkennen.

Man bringe die verdächtige Kohle, nachdem man sie drei oder vier Mal in Wasser ausgekocht, neuerdings in ganz reines Wasser, setze ihr auf 10 Gramme Kohle 2 Gramme Nessler (sogenannten Nesslerstein) zu, lasse das Gemenge eine Viertelstunde lang kochen, und filtrire es durch Fliesspapier, welches vorher mit heißem Wasser ausgewaschen worden. Wenn die durch das Filter laufende Flüssigkeit gefärbt ist, so ist es gewiß, daß die fragliche Kohle bereits gebraucht, und nicht wiederbelebt worden, oder daß die Wiederbelebung schlecht geschah, und daß die Kohle folglich nicht zum Entfärben taugte.

Ich glaube hiermit Alles berührt zu haben, was dem Fabrikanten zu wissen nöthig oder nützlich ist, und will das Wesentliche nur noch ein Mal in wenigen Worten zusammenfassen:

Die thierische Kohle wirkt unter allen Substanzen, welche die Eigenschaft zu entfärben haben, am kräftigsten auf die Syrupe, und kann daher weder bei der Zukerraffination, noch bei der Munkelrübenzuckerfabrikation auf irgend eine andere Weise ersetzt werden.

Die Knochen, aus denen die Kohle bereitet werden soll, müssen sorgfältig von allen mit ihnen vermengten Substanzen gereinigt werden. Das Calciniren der Knochen muß in verschlossenen Gefäßen geschehen.

Durch gehörige Behandlung der thierischen Kohle mit Salzsäure wird deren entfärbende Kraft bedeutend erhöht.

Die Wirkung der thierischen Kohle beruht darauf, daß sie sich innig mit dem Färbestoffe verbindet, und daß sie den Syrupen ihre alkalische, beim Versieden so nachtheilige Eigenschaft benimmt.

Die Wiederbelebung der Kohle ist eine sehr vortheilhafte Operation, welche von den Zuckerraffinanten selbst betrieben werden soll, und eine starke Calcination ist das einzige Mittel, wodurch sich eine vollkommene Wiederbelebung erzielen läßt.

Um die Wiederbelebung leicht und sicher zu machen, muß die

gebrauchte Kohle mit Knochen oder mit Holz vermengt werden; oder wenn man dieß nicht will, muß man sich beweglicher Ziegel, d. h. Cylinder bedienen, bei denen die Arbeit jedoch höher zu stehen kommt.

Wenn man Kohle, die zum Entfärben alkalischer Syrupe geeignet hat, wiederbeleben will, so reicht die Calcination allein nicht aus, sondern die ausgeglühte Kohle muß auch noch mit einer geringen Menge Salzsäure behandelt werden.

Die künstlichen Kohlen sowohl, als die vegetabilische Kohle ersetzen die thierische Kohle bei Weitem nicht, weil sich die Theilchen dieser Kohlen in einem zu dichten Aggregatzustande befinden.

Gelbschre Steinkohlen- oder Holzgluth wirkt nur filtrirend, aber nicht entfärbend.

Zur Ermittlung der Güte der thierischen Kohle muß man sie mit Salpetersäure behandeln, oder in einem offenen Ziegel ausglühen; und bei der Behandlung der thierischen Kohle mit verdünnter Salpetersäure muß dieselbe ein Zehntel unauf löslichen Rückstandes geben.

Gute Kohle verliert beim Calciniren den zehnten Theil ihres Gewichtes.

Wenn man frische oder wiederbelebte Kohle mit Alkali siedet, so erhält man beim Filtriren eine farblose Flüssigkeit; stellt man den Versuch aber mit gebrauchter oder unvollkommen belebter Kohle an, so erhält man, wenn die Kohle auch noch so gut ausgewaschen worden, immer eine gefärbte Flüssigkeit.

Be mer k un gen über den Bau des Ofens.

Die Decke des Ofens ist nicht gewölbt, sondern sie besteht aus flachen Eisenschienen, auf welche Backsteine zu liegen kommen, die dann mit Dachziegeln belegt werden. Die flach gelegten Eisenschienen werden von Eisenstangen getragen, welche auf die Kante gelegt sind, und von Schlaudern, welche an irgend einem fixen Punkte unter dem Ofen befestigt sind.

Die Flamme und die Hitze soll, wenn sie aus dem Ofen austritt, nicht gleich in den senkrechten Rauchfang gelangen, sondern man soll sie in einen Feuerzug leiten, welcher mit dem Ofen parallel läuft, und eben so breit ist, wie der Ofen selbst. Dieser Feuerzug muß von Eisenstangen getragen werden; da die Hitze in demselben jedoch nicht so groß ist, so bedarf es hier keiner auf die Kanten gelegten Stangen und keiner Schlaudern. Man erhält auf diese Weise eine Fläche, auf der man die ausgewaschene Kohle trocknen kann; und dieser Trockenherd wird um so größer werden, je weiter der Rauchfang von dem Ofen entfernt ist.

niren ein Zehntel seines Gewichtes verloren haben; ergäbe sich ein anderes Verhältniß, so könnte man daraus schließen, daß die thierische Kohle verfälscht sey. Bei diesem Versuche werden nämlich alle kohligten Theile verbrannt, während die salzig-erbigten Substanzen, auf welche das Feuer keine Wirkung äußert, unverändert in dem Ziegel zurückbleiben.

Einige Fabrikanten haben behauptet, daß man betrügerischer Weise auch gebrauchte Kohle in den Handel bringe, die nicht wiederbelebt worden. Mir ist ein solcher Betrug nie vorgekommen; geschähe er aber wirklich, so ließe er sich leicht auf folgende Weise erkennen.

Man bringe die verdächtige Kohle, nachdem man sie drei oder vier Mal in Wasser ausgekocht, neuerdings in ganz reines Wasser, setze ihr auf 10 Gramme Kohle 2 Gramme Aetzalkali (sogenannten Aetzstein) zu, lasse das Gemenge eine Viertelstunde lang kochen, und filtrire es durch Fliesspapier, welches vorher mit heißem Wasser ausgewaschen worden. Wenn die durch das Filter laufende Flüssigkeit gefärbt ist, so ist es gewiß, daß die fragliche Kohle bereits gebraucht, und nicht wiederbelebt worden, oder daß die Wiederbelebung schlecht geschah, und daß die Kohle folglich nicht zum Entfärben taugt.

Ich glaube hiermit Alles berührt zu haben, was dem Fabrikanten zu wissen nöthig oder nützlich ist, und will das Wesentliche nur noch ein Mal in wenigen Worten zusammenfassen:

Die thierische Kohle wirkt unter allen Substanzen, welche die Eigenschaft zu entfärben haben, am kräftigsten auf die Syrupe, und kann daher weder bei der Zukerraffination, noch bei der Munkelrübenzuckerfabrikation auf irgend eine andere Weise ersetzt werden.

Die Knochen, aus denen die Kohle bereitet werden soll, müssen sorgfältig von allen mit ihnen vermengten Substanzen gereinigt werden. Das Calciniren der Knochen muß in verschlossenen Gefäßen geschehen.

Durch gehörige Behandlung der thierischen Kohle mit Salzsäure wird deren entfärbende Kraft bedeutend erhöht.

Die Wirkung der thierischen Kohle beruht darauf, daß sie sich innig mit dem Färbestoffe verbindet, und daß sie den Syrupen ihre alkalische, beim Versieden so nachtheilige Eigenschaft benimmt.

Die Wiederbelebung der Kohle ist eine sehr vortheilhafte Operation, welche von den Zuckerraffinanten selbst betrieben werden soll, und eine starke Calcination ist das einzige Mittel, wodurch sich eine vollkommene Wiederbelebung erzielen läßt.

Um die Wiederbelebung leicht und sicher zu machen, muß die

gebrauchte Kohle mit Knochen oder mit Holz vermengt werden; oder wenn man dieß nicht will, muß man sich beweglicher Tiegel, d. h. Cylinder bedienen, bei denen die Arbeit jedoch hñhet zu stehen kommt.

Wenn man Kohle, die zum Entfärben alkalischer Syrupe ge- dient hat, wiederbeleben will, so reicht die Calcination allein nicht aus; sondern die ausgeglühete Kohle muß auch noch mit einer gerin- gen Menge Salzsäure behandelt werden.

Die künstlichen Kohlen sowohl, als die vegetabilische Kohle er- setzen die thierische Kohle bei Weitem nicht, weil sich die Theilchen dieser Kohlen in einem zu dichten Aggregatzustande befinden.

Geldschte Steinkohlen oder Holzgluth wirkt nur filtrirend, aber nicht entfärbend.

Zur Ermittlung der Güte der thierischen Kohle muß man sie mit Salpetersäure behandeln, oder in einem offenen Tiegel ausglü- hen; und bei der Behandlung der thierischen Kohle mit verdünnter Salpetersäure muß dieselbe ein Zehntel unaufsöblichen Rückstandes geben.

Gute Kohle verliert beim Calciniren den zehnten Theil ihres Gewichtes.

Wenn man frische oder wiederbelebte Kohle mit Alkali siedet, so erhält man beim Filtriren eine farblose Flüssigkeit; stellt man den Ver- such aber mit gebrauchter oder unvollkommen belebter Kohle an, so er- hält man, wenn die Kohle auch noch so gut ausgewaschen worden, im- mer eine gefärbte Flüssigkeit.

Be mer k un gen über den Bau des Ofens.

Die Dele des Ofens ist nicht gewölbt, sondern sie besteht aus fla- chen Eisenschienen, auf welche Backsteine zu liegen kommen, die dann mit Dachziegeln belegt werden. Die flach gelegten Eisenschienen wer- den von Eisenstangen getragen, welche auf die Kante gelegt sind, und von Schlaudern, welche an irgend einem fixen Punkte unter dem Ofen befestigt sind.

Die Flamme und die Hitze soll, wenn sie aus dem Ofen austritt, nicht gleich in den senkrechten Rauchfang gelangen, sondern man soll sie in einen Feuerzug leiten, welcher mit dem Ofen parallel läuft, und eben so breit ist, wie der Ofen selbst. Dieser Feuerzug muß von Eisen- stangen getragen werden; da die Hitze in demselben jedoch nicht so groß ist, so bedarf es hier keiner auf die Ranten gelegten Stangen und kei- ner Schlaudern. Man erhält auf diese Weise eine Fläche, auf der man die ausgewaschene Kohle trofken kann; und dieser Trockenherd wird um so größer werden, je weiter der Rauchfang von dem Ofen entfernt ist.

Wenn man den Herd und das Aschenloch unter der Erde anbringt, so wird der Trockenherd eine tiefere Stellung erhalten, so daß man die auf denselben gebrachte Kohle leichter umrühren kann.

Die Thüre, bei welcher man die Töpfe oder die Ziegel in den Ofen bringt, muß, wenn der Ofen gefüllt ist, mit Ziegeln und Thon verschlossen werden. Gut ist es, wenn man in der Mitte dieses Mauerwerkes, welches bei jeder Operation erneuert werden muß, einen schmiedeeisernen Ring von einigen Zollen im Durchmesser anbringt. Durch diesen Ring, welcher mit einem starken Eisenbleche verschlossen werden muß, kann man nämlich in das Innere des Ofens sehen. Manchmal wird auch die ganze Oeffnung mit einem Ofenthürchen aus Eisenblech verschlossen, wo jedoch mehr Hitze verloren geht.

Damit der Ofen schneller auskühlen kann, muß an der eben beschriebenen Thüre gegenüber liegenden Seite des Ofens eine zweite Thüre angebracht seyn. Wenn man nämlich diese zweite Thüre gleichfalls öffnet, so entsteht ein Luftzug im Ofen, in Folge dessen die Temperatur weit schneller sinkt. Die in der Zeichnung dargestellten Töpfe oder Ziegel sind etwas zu hoch; ihre Größe soll von der Art seyn, daß man vier solcher Ziegel auf einander stellen kann.

Erklärung der Abbildung.

Fig. 20 ist ein Durchschnitt des Ofens, nach der Linie A B.

Fig. 21 ist ein Durchschnitt nach der Linie C D.

Fig. 22 ein Grundriß in der Höhe von E F.

Fig. 23 ein Grundriß über dem Ofen genommen.

a ist eine zum Feuerherde f führende Stiege.

b sind die Gewölbe, auf denen die Töpfe oder Ziegel ruhen.

c, die Räume, durch welche die Flamme und der Rauch dringen.

d, der in den Rauchfang führende Feuerzug.

e, die Thüre des Feuerherdes.

f, der Feuerherd.

g, gußeiserne Rooststangen.

h, das Aschenloch.

i, ein freier Raum vor dem Ofen.

j, der Raum, in welchem die Ziegel untergebracht werden.

k, die Thüre, bei welcher die Ziegel eingesetzt und herausgenommen werden.

l, der Trockenherd.

m, Canäle aus Eisenblech, bei welchen die getrocknete Kohle herausgeschafft wird.

n, eiserne Stangen, auf denen die Backsteine und Dachziegel, die den Trockenherd bilden, ruhen.

o, eiserne, auf die Kante gelegte Stangen, auf denen die Stangen n ruhen.

p, Schlaubern, welche mittelst Haken an den Stangen o befestigt sind.

q, eine der Thüre k gegenüber angebrachte Thüre, welche zur Beschleunigung des Erhaltens des Ofens geöffnet wird.

r, ein Pfropf, der zum Verschließen des Gulloches dient, welches in dem Mauerwerke der Thüre gelassen ist.

X.

Ueber die Verfahungsarten der Chinesen bei der Bereitung der Tusche; aus der *Encyclopédie japonaise* ausgezogen von Hrn. Stanislaus Julien.

Aus den *Annales de Chimie et de Physique*. Julius 1833, S. 308.

Ehemals bereitete man die Tusche mit schwarzer Erde ^{*)}, daher das Zeichen, dessen man sich noch heut zu Tage für dieselbe bedient, aus zwei über einander stehenden Buchstaben besteht, wovon der eine schwarz und der andere Erde bedeutet.

Man bereitet eine sehr geschätzte Tusche mit Ruß. Man wendet Fichtenruß an, welchen man mit dem Saft der Rinde des Baumes Kin vermischt und mit thierischem Leim, um ihn zu binden und ihm Consistenz zu geben. Einige setzen auch ein wohlriechendes Präparat zu.

Gewöhnlich bringt man in einen Ofen Ruß, den man zwei oder

16) Mit Unrecht glauben einige Personen, daß man die Tusche mit der Flüssigkeit des Dintenfisches oder des Achtfußes bereitet. Mit dieser Flüssigkeit, welche schwarz wie Dinte ist, kann man allerdings schreiben, nach Verlauf eines Jahres verschwinden die Schriftzüge aber gänzlich und das Papier bleibt ganz weiß zurück. (*Encyclopédie japonaise* liv. LI, p. 19.) Hr. Cuvier theilte sein ganzes Leben lang diesen Irrthum des chinesischen Schriftstellers. Wir lesen in seinen Abhandlungen über die Geschichte der Mollusken: „Diese Flüssigkeit (die des Achtfußes) ist von derselben Art wie die ächte chinesische Tusche und kann letztere ersetzen. Swammerdam hatte schon vermuthet, daß die Tusche nichts Anderes als die Dinte des Dintenfisches ist; und bekanntlich bereitet man auch jetzt in Italien daraus eine Tusche, welche sich von der chinesischen bloß dadurch unterscheidet, daß sie nicht ganz so schwarz ist. Hr. Bosc versichert, daß die Chinesen ihre Tusche mit der Flüssigkeit der *sapia rugosa* bereiten. Ich habe mich durch Versuche überzeugt, daß die Flüssigkeit des Achtfußes und der Seelaze sich der chinesischen Tusche mehr nähert als die des Dintenfisches. Man preßt sie aus dem Zellengewebe aus, worin sie im Zustande eines etwas dicken Breies enthalten ist; sie weicht sich aber im Wasser auf und färbt eine große Menge davon sogleich schwarz. Man könnte aus der Bereitung von Tusche mit dieser Flüssigkeit leicht einen kleinen Industriezweig machen, besonders an den Küsten, wo diese Thiere sehr zahlreich sind. Da die gute Tusche sehr theuer ist und bei einem niedrigeren Preise derselben gewiß eine größere Anwendung davon gemacht würde, so läßt sich erwarten, daß ein solcher Fabrikationszweig vorthellhaft wäre.“

Anm. des franz. Ueb.

drei Mal mit Hanfschl knetet (nach Du Halde mit Gesamtschl) und macht dann daraus kleine Brode, die man backt.

Es war unter der Dynastie Thang (von 618 bis 904), daß man anfang Tusche mit Ruß (Fichtenruß) zu bereiten. Li-Ling-Pouei, welcher unter dieser Dynastie lebte, gelang es sie so hart wie Stein zu machen.

Unter der Dynastie der Song (von 960 bis 1278) fing Tchang-tu an vom Kampher und Moschus bei der Tuschebereitung Gebrauch zu machen. Er war auch der erste, welcher die Tuschräsfelchen mit Blattgold verzierte.

Wenn die Tusche zu alt ist, verschwindet der thierische Leim gänzlich und die Züge haben dann keinen Glanz; ist sie zu neu, so waltet der Leim vor und verunreinigt den Pinsel. Damit man sich derselben mit Erfolg bedienen kann, muß sie wenigstens drei oder fünf und höchstens zehn Jahre alt seyn. Erst in der letzteren Zeit gelang es Kan-lou ihr alle wünschbaren Eigenschaften zu ertheilen.

Ehemals bewahrten die Tuschefabrikanten die Tusche in Säcken aus Leopardenhäuten auf, um sie gegen die Feuchtigkeit zu verwahren; auch in gefirnißten und luftdicht verschlossenen Kästchen, um ihren Glanz zu erhöhen.

Bemerkungen des japanischen Schriftstellers.

Ehemals war die Tusche, welche man von Nan-king bezog, die geschätzteste; sie ist es auch noch heut zu Tage. Unter den verschiedenen Arten von Tusche, die aus diesem Lande kommen, behauptet diejenige, welche mit dem Ruße des Dehles von Hou-ma (*Jesamum orientale*) verfertigt wird, den ersten Rang. Man setzt ihr auch Kampher und Moschus zu, ferner Saft von Hong-hoa (*carthamus tinctorius*), um ihr Glanz zu ertheilen. Man erhält diesen Ruß des Dehles mittelst mehrerer hundert Lampen, über welchen ein metallener Deckel angebracht ist, um ihn zu sammeln. Von dem Deckel nimmt man den Ruß mittelst einer Feder ab.

Man bereitet auch Tusche mit Fichtenruß, dieß ist aber eine viel geringere Sorte.

Die Tusche in Kugeln (Ban-mé) ist von derselben Art wie diejenige, welche man Thai-phing-mé nennt. Diese beiden mit Fichtenruß bereiteten Sorten bezieht man aus der Umgegend von Nietcheou und Ngao-tcheou. Man kann sie zum Färben der Zeuge anwenden. Den Fichtenruß erhält man aus einem Orte Hiong-ye genannt, in der Nähe von Ki-tcheou, wo man ihn durch Verbrennen der Fichtensknoten bereitet. Die Tusche in Kugelform benutzt man zum Lettern-Druck oder zum Zeichnen der Ballen oder Kisten von Handelswaaren.

V o r s c h r i f t e n .

1) Um auf einen seidenen Stoff zu schreiben, vermischt man ein wenig Ingwersaft mit dem Wasser, worin man die Tusche aufweicht.

2) Bei sehr kalter Witterung weicht man die Tusche in Wasser auf, dem man etwas Saft von Jan-tsiao (*piper nigrum*) zugesetzt hat; man kann dann schreiben ohne daß sie gefriert.

3) Wenn man sehr altes Papier hat, worauf schwer zu schreiben ist, vermischt man die Tusche mit Saft von Sung-kan (einer Fichtenart); das Papier saugt dann nicht ein, daher die Schriftzüge reiner werden.

4) Wenn man sich versichern will, ob die Tusche von guter oder schlechter Qualität ist, bringt man einige Tropfen davon auf eine schwarz gefirnißte Büchse; sie ist vortrefflich, wenn sie eine mit derjenigen des Firnisses genau übereinstimmende Farbe darbietet.

5) Man kann sich der Tusche vorthelhaft zum Heilen der Brandmale bedienen; zu diesem Ende weicht man sie in ein wenig Wasser auf, so daß daraus ein dicker Brei entsteht, welchen man auf der verbrannten Stelle ausbreitet; der Schmerz mindert sich sogleich.

Fortsetzung über die chinesische Tusche.

(Aus der Encyclopédie des arts et métiers, genannt T'ian-kong-t'ai-we.)

Jede Art von Tusche bereitet man mit verdicktem und in Brode geformtem Ruß. Der zehnte Theil aller Tusche, welche man in China fabricirt, ist mit dem Ruße von Tongbhl (Dehl von *bignonia tomentosa*), reinem Dehl und Schweinesfett bereitet. Neun Zehnthelle der chinesischen Tusche macht man mit dem Ruße des Baumes Song (*Pinus sylvestris*, gemeine Fichte).

Die beste und geschätzteste Tusche verfertigt man heut zu Tage in der Gegend von Hoei-tcheou, welche zur Provinz Kiang-nan gehrt. Da das Dehl schwer zu transportiren ist, so schiften einige Fabrikanten Leute in die Districte King-siang und Ching-zouen, die das Dehl des Tong (*bignonia tomentosa*) wohlfeil aufkaufen und an Ort und Stelle daraus den Ruß brennen, welchen sie dann mitnehmen.

Wenn die mit diesem Ruß bereitete Tusche auf Papier ausgebreitet und den schiefen Sonnenstrahlen ausgesetzt wird, reflectirt sie dieselben glänzend roth, vorausgesetzt daß der Docht der Lampe (in welcher das Tongbhl verbrannt wurde) mit dem Saft der Pflanze T'he-tsao (*cercis aliquastrum*?) getränkt worden ist.

Wenn man das Dehl verbrennt, um dadurch den Ruß zu bereiten, erhält man aus dem Pfund ungefähr eine Unze Ruß von erster Qualität. Man sammelt ihn in dem Maße als er sich bildet. Eine gewandte

und geschickte Person kann zweihundert Lampen versehen. Sammelt man den Ruß aber zu langsam, so verbrennt er, und man verliert dann das Dehl und den daraus zu erhaltenden Ruß zugleich.

Die gewöhnliche Tusche bereitet man mit Fichtenruß folgender Maßen. Zuerst reinigt man die Fichte von allem ihrem Harze und fällt dann den Baum. Wenn die geringste Menge Harz zurückbliebe, könnte die mit dem Ruße dieses Holzes bereitete Tusche sich in Wasser nicht vollkommen auflösen und würde den Pinsel schmierig machen.

Will man eine Fichte von ihrem Harze befreien, so macht man an dem Fuße des Baumes ein concaves Loch und stellt eine Lampe hinein. Das Holz erhitzt sich allmählich und bald läuft alles Harz des Baumes durch einen Einschnitt, den man machte, ab.

Die Fichtenstücke, welche man verbrennt, um daraus den Ruß zu erhalten, müssen dünn und ungefähr einen Fuß lang seyn. Die zum Auffammeln des Rußes bestimmte Stelle ist ein langer Käfig aus geflochtenen Bambusrohren, ähnlich der Koje, worin sich die Seeleute in ihren Fahrzeugen gegen den Regen schützen. Er muß ungefähr hundert Fuß lang seyn. Man überzieht ihn innen und außen mit Blättern von geöltem Papier. Wenn diese Arbeit beendigt ist, bringt man mehrere mit kleinen Löchern versehene Scheidewände an, damit der Rauch austreten kann. Den Boden pflastert man mit Erde und Mauersteinen und nachdem der Canal, durch welchen der Rauch bis zur letzten Scheidewand gelangen muß, beendigt ist, verbrennt man am Eingange mehrere Tage lang Fichtenstücke. Wenn das Feuer ausgelöscht ist, geht man in diesen langen Käfig, um den Ruß zu sammeln. Sobald das Feuer angezündet ist, dringt der Rauch von der ersten Scheidewand bis zur letzten. Der Ruß, welcher sich an die Seiten der ersten und zweiten Scheidewand (vom Ende angefangen) anlegt, ist der leichteste und zarteste; man verfertigt daraus die beste Fichtenrußtusche. Der Ruß an der mittleren Scheidewand ist sehr dick und wird zur Verfertiigung der ordinären Tusche benutzt. Der an der ersten und zweiten Scheidewand (vom Eingange an gerechnet) wird an die Buchdrucker verkauft, welche ihn zerreiben und dann anwenden. Der Rückstand, welcher nicht in Pulver verwandelt werden konnte, dient für die Firnißbereiter und Maler der geringsten Classe.

Um die Güte der mit Fichtenruß bereiteten Tusche zu ermitteln, braucht man sie nur einige Zeit lang in Wasser weichen zu lassen; sie ist mittelmäßig, wenn sie auf demselben schwimmt und desto besser, je mehr sie darin untersinkt.

Nachdem die Tusche mit thierischem Leim vereinigt und hinreichend trocken geworden ist, zerschlägt man eine Stange davon mit einem Hammer, um die Härte nach der Anzahl von Stücken, in welche sie sich zer-

theilt, zu beurtheilen. Einige vergolden die Zutsche und vermengen sie auch mit Moschus. Dieser Zusatz, welcher von dem Belieben des Fabrikanten abhängt, trägt zur Güte der Zutsche nichts bei.

XI.

Beschreibung einer neuen Methode, rohes Mehl aus gemahlenem Weizen und anderen Getreidearten zu bereiten, ehe sie auf feines Mehl verarbeitet werden; ferner auf ein Verfahren, rohes Mehl aus gemahlener Gerste u. s. w. zu bereiten, ehe sie in die Maischtonne der Bierbrauer und Branntweinbrenner gebracht wird, worauf sich Georg Goodlet, Eigenthümer der London-, Leith- und Edinburgh-Dampfmühlen, am 3. Mai 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 211.

Das unter obigem langen Titel begriffene Patentverfahren besteht darin, daß das rohe Mehl, welches man aus gebrochenem Weizen und anderen Getreidearten erhält, vor dem Verarbeiten auf feines Mehl einer künstlichen Hitze ausgesetzt wird, so daß es dann in eine viel feinere Maschine gebracht werden kann. Der Müller kann bei diesem Verfahren das frische Getreide unmittelbar nach der Ernte vermahlen, und aus demselben ein Mehl erzeugen, welches dem Mehle aus altem Getreide nicht nachsteht; er braucht das neue Getreide nicht mit altem zu vermengen, ein Verfahren, welches allgemein befolgt wird, um die Zubereitung von feinem Mehle zu erleichtern. Bei der Anwendung des neuen Verfahrens kann das neue Getreide schon nach wenigen Stunden in die Maschine gebracht werden, in der es zu feinem Mehle verarbeitet wird.

Der Patentträger hat die hierzu erforderliche künstliche Wärme bisher auf folgende Weise angewendet. Er breitet das rohe Mehl in einer 6 — 8 Zoll dicken Schichte auf einem leinenen Tuche aus, und bringt dasselbe in eine mit Dampf geheizte Darre. Hier wird das Mehl so oft umgekehrt, als man es nöthig findet, worauf man es, nachdem es 10 — 15 Stunden in der Darre gewesen, herausnimmt und abkühlen läßt. Nach dem Abkühlen kann das Mehl nun sogleich zu feinem Mehle verarbeitet werden. Das Brod, welches das auf diese Weise behandelte Mehl gibt, soll einen viel angenehmeren Geschmack haben, und um beinahe 15 Minuten schneller ausgebacken seyn. Auch behauptet der Patentträger, daß sich dieses Brod weit besser hält, und daß ein Saß solchen Mehles eine größere Menge besseren Bro-

des gibt, als man bisher aus einem Sale gewöhnlichen Mehles zu bereiten im Stande war.

Das rohe Mehl, welches man aus gebröckener Gerste und andern Getreidearten erhält, soll, bevor man es in den Brauereien und Branntweinbrennereien in den Maishbottich bringt, auf gleiche Weise behandelt werden.

XII.

Ueber die Fabrikation der Watte.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. . November 1833, S. 256.

Mit dem Namen Watte (ouate) belegte man ursprünglich das Product einer in Syrien, Aegypten und Kleinasien einheimischen Pflanze, welche unter dem Namen der Seidenpflanze, des Hundskrautes, des Weidelsars oder des syrischen Hundskohles (*Asclepias syriaca* L.) allgemein bekannt ist. Die Samentapseln dieser Pflanze enthalten nämlich eine äußerst feine, seidenartige, blendend weiße, glänzende Flocke, welche man zum Polstern weicher Kissen und Sopha's, zum Wattiren der Kleider und zu dergleichen ähnlichen Zwecken verwendete.

Als sich die Anwendung der Baumwolle immer mehr und mehr in Europa verbreitete, suchte man die natürliche Watte der Seidenpflanze durch ein Baumwollensfabrikat zu ersetzen. Der neue Industriezweig, der hierdurch entstand, lieferte zwar im Anfange, wie gewöhnlich, nur sehr rohe Producte; dieselben wurden jedoch heut zu Tage bis auf einen Grad vervollkommenet, der nur wenig mehr zu wünschen übrig läßt. Die Beschreibungen, die wir von dieser Fabrikation besitzen, sind nur sehr unvollständig, so daß wir unseren Lesern durch eine genaue Darstellung des bei ihr befolgten Verfahrens keinen unangenehmen Dienst zu erweisen glauben.

Die Fabrikation der Watte datirt sich von einer Zeit her, zu welcher es noch keine Kardätschmaschinen gab, und wo daher die Baumwolle nur mit der Hand gekämmt werden konnte. Man bediente sich zu diesem Behufe in früheren Zeiten zwei verschiedener Arten von Karden, mit welchen man die ausgeputzte und geöffnete Baumwolle behandelte. Die erstere Art dieser Karden war von mittlerer Feinheit; die letztere hingegen war sehr fein. Die auf diese Weise gekämmte Baumwolle wurde auf Weidengeflechte gebreitet, deren einzelne Ruthen abgeschält und sehr glatt waren, und beiläufig 3 Linien im Durchmesser hatten. Auf diesen Geflechten bildete der Arbeiter dann mittelst eines Fachbogens aus der Baumwolle je nach

Umständen mehr oder weniger diese Bliese, wobei die Kunst des Arbeiters hauptsächlich darin bestand, daß er der Watte überall gleiche Dike zu geben wußte. Diese Operation hatte das Nachtheilige, daß die Fasern der Baumwolle dabei zerbrochen wurden, und daß viel Substanz dabei verloren ging. Alle übrigen Operationen bis auf das Leinen geschahen früher auf dieselbe Weise, auf welche sie noch heut zu Tage vollbracht werden. Das neue Verfahren ist nun folgendes.

Von der Vorbereitung der Baumwolle. Ehemals schlug der Arbeiter die Baumwolle zuerst mit zwei Stäbchen auf einem Weidengeflechte, wobei er mit den Händen nachhelf, wenn einzelne Baumwollklümpchen durch dieses Schlagen und Klopfen nicht gehörig geöffnet und aufgelockert wurden. Dieses Verfahren befolgen die meisten Wattenfabrikanten noch heut zu Tage; Hr. Mouron der ältere, einer der ersten Fabrikanten zu Paris, hat dasselbe jedoch auf folgende Weise verbessert. Statt des Weidengeflechtes bedient er sich nämlich eines Gewebes aus Eisendraht, welches dauerhafter und ehener ist, nicht so viele Rauigkeiten darbietet, an denen die Baumwolle hängen bleiben könnte, und mehr Zwischenräume hat, durch welche die Unreinigkeiten besser durchfallen können. Auf diesen Geflechten verrichten die Arbeiterinnen mit den Händen und mit Stäbchen die erste Operation, die man das Auspuzen (épluchage) nennt.

Zweite Operation. Die auf die angegebene Weise gepuzte Baumwolle wird in eine Klopfmühle gebracht, welche aus einem hohlen, auf einem Gemäuer fixirten Cylinder besteht. Im Inneren dieses Cylinders befindet sich ein Drehkreuz, welches mittelst eines großen Rades, einer an der Welle des Drehkreuzes angebrachten Rolle und eines Laufbandes mit großer Geschwindigkeit umgedreht wird. Die Baumwolle wird hierdurch vollkommen geöffnet, und von allen in ihr enthaltenen Unreinigkeiten befreit, welche durch das Gitter, aus welchem der Cylinder besteht, fallen.

Dritte Operation. Erstes Kardätschen. Die gehörig geöffnete Baumwolle wird auf das Tuch der Kardätschmaschine gestreut, aus der sie dann in Form eines Blieſes herauskommt. Die meisten Fabrikanten begnügen sich mit diesem ersten Kardätschen; Hr. Muron, der seine Kunst auf das Höchste zu bringen bemüht ist, ist damit aber noch nicht zufrieden, indem diese Baumwolle immer noch viele Knoten enthält, die er durch ein zweites Kardätschen entfernt.

Zweites Kardätschen. Dieses Kardätschen geschieht nicht auf derselben Maschine, sondern auf einer zweiten feineren, auf

welche die Bliese, die die erste Maschine gibt, gebracht werden, und von der man ganz reine schöne Bliese erhält. Alle Producte, die irgend eine Unvollkommenheit zeigen, müssen noch ein Mal durch diese zweite Maschine laufen.

Der einzige Unterschied zwischen den zur Wattesfabrikation dienenden und den gewöhnlichen Kardätschmaschinen liegt, in dem Cylinder, der zur Aufnahme des Baumwollvolles dient. Dieser Cylinder ist nämlich kleiner und von einem solchen Durchmesser, daß sein Umfang die Länge der zu verfertigenen Stücke Wolle gibt. Die Länge des Cylinders ist eine solche, daß er neben einander zwei Stücke Watte aufnehmen kann. Diese Stücke sind beinahe viereckig, und jede Seite mißt beiläufig 2 Fuß. Die Zahl der Umdrehungen, die der Cylinder machen muß, ehe man das Bließ abschneidet, bestimmt die Dike und das Gewicht, welches das Bließ haben soll; die dünnsten Stücke wiegen eine halbe Unze, die übrigen sind nach Belieben der Consumenten zwei Mal so schwer und darüber.

Vierte Operation. Der Arbeiter breitet die Stücke auf dem Flechtwerke aus und rändert sie, d. h. er macht dieselben vollkommen viereckig, und zwar mittelst seiner beiden ausgespannten Hände, welche er senkrecht vor einander bringt und leicht gegen einander schlägt. Ist dies geschehen, so legt man ein Rissen auf die Watte, welches Rissen aus einem Brette besteht, das größer ist, als das Stück Watte, und welches mit einem gegerbten Schafs- oder besser Kalbsfelle überzogen und mit Roßhaar ausgestopft ist. Dieses Instrument wird auf die Watte gesetzt, wobei man ihm eine leichte schwingende Bewegung nach Vor- und Rückwärts, und nach Rechts und Links mittheilt, damit die Baumwolle dadurch eine Art von Filzung erleide. Durch diese Behandlung, die mehrere Male hinter einander wiederholt wird, und welche man das Gehen (marcher) nennt, erhält das Stück, wenn man es gegen das Licht hält, das Aussehen eines Stoffes von gleichmäßiger Dike. Die Stücke werden dann in einer Richtung drei oder vier Mal zusammengefaltet, in der Mitte zusammengelegt, auf einander geschichtet, und mit einem Gewichte beschwert, welches auf ein Brett gelegt wird. Am Ende des Tages werden sämmtliche Stücke in eine gute Presse gebracht, in der sie bis zum nächsten Tage gepreßt bleiben.

Fünfte Operation. Von dem Leimen. Die Stücke, welche geleimt werden sollen (nicht alle Watte wird nämlich geleimt), werden in die Werkstätte des Leimers gebracht.

Von dem Leime. Hr. Muron fand, daß der beste Leim zur Wattesfabrikation aus Kaninchenhäuten verfertigt wird. Dieser Leim ist nämlich farblos und sehr zäh; er wird wie alle anderen

thierischen Leimsorten verfertigt. Auf ein Pfund Leim wird eine Unze Alaunpulver zugesetzt. Wenn er aufgeseiht und durchgeseiht ist, so darf er nach dem Erkalten keine Gallerte bilden, sondern er muß spinnen wie rohes Eiweiß, wo er dann die gehörige Beschaffenheit hat.

Von den beim Leimen gebräuchlichen Werkzeugen. Man bringt an der Wand eine Tafel aus Fichtenholz von beiläufig einem Meter Breite auf 3 Meter Länge an, und zwar mit einer Neigung von 45°. Am Ende dieser Tafel und beiläufig 6 Zoll hoch über dem Boden sind rinnenartig und gegen einander geneigt zwei Stücke Holz angenagelt, damit der Leim, der während der Operation allenfalls entweicht, auf diese Weise gegen die Mitte geleitet werde, und in ein unter die Tafel gestelltes Gefäß abfließen könne. Gegen den oberen Theil der Tafel hin ist auf festen Tragebalken ein kleines horizontales Brett von solcher Größe befestigt, daß das mit Leim gefüllte Gefäß darauf stehen kann, ohne daß man Gefahr läuft, daß es herabfalle.

Die Model, auf denen die Watte geleimt wird, bestehen aus großen Tafeln von beiläufig 2 Meter Höhe auf 50 Centimeter oder 18 Zoll Breite. Die einen sind rechteckig, die anderen schmaler als hoch; sie haben 6 — 8 Linien in der Dike und ihre Ecken sind abgerundet.

Rings um die Tafel, auf der das Leimen vollbracht wird, sind hölzerne Leisten angebracht, in welche in Zwischenräumen von beiläufig 2 Zollen horizontal hölzerne Zapfen von 5 bis 6 Zoll Länge eingelassen sind. Zwischen diese Zapfen werden die mit geleimter Watte beladenen Model gebracht, damit die Watte trocknen kann, ohne daß sie einander berührt. Die Model werden senkrecht auf schief geneigte Tafeln, die man Abtropftafeln (*égouttoirs*) nennt, gelegt, damit der überschüssige Leim in eigens zur Aufnahme desselben angebrachte Gefäße ablaufen könne.

In einer nahe gelegenen Werkstätte sind hölzerne Leisten von beiläufig 1½ Zoll Breite und 6 Fuß Länge horizontal einen Fuß weit von der Dike entfernt befestigt. Wozu diese Vorrichtung dient, wird sogleich klar werden.

Wenn Alles auf diese Weise vorbereitet ist, so nimmt der Arbeiter einen Model und hält ihn in senkrechter Stellung; dann legt er auf eine seiner Seiten, und zwar am oberen Theile ein Stück der nach der vierten Operation zubereiteten Watte, und eben so eines auf die andere Fläche; hierauf nähert er die beiden Enden nach Rechts und Links, so wie auch dem oberen Ende, so daß die beiden Stücke an den Enden sogar über einander zu liegen kommen, worauf er sie

mit der Hand festhält. Man sieht, daß der Arbeiter auf diese Weise eine Art von Sal bildete, den man nur mehr zu leimen braucht, um ihm die nöthige Festigkeit zu geben.

Zu diesem Behufe legt der Arbeiter, nachdem das Gefäß mit Leim an die angegebene Stelle auf der unter einem Winkel von 45° geneigten Tafel aus Fichtenholz gestellt worden, den auf die beschriebene Weise mit Watte umgebenen Model auf eben diese Tafel, und zwar so, daß der obere Theil gegen das Keltingefäß, der untere hingegen gegen die Furche zu ruhen kommt, welche unten an der großen Tafel angebracht ist. Dann taucht er eine 11 Zoll lange Bürste, welche aus 6 Zoll langen und folglich sehr biegsamen Schweinsborsten verfertigt ist, in den Leim, und überzieht damit die Hälfte der Länge der Watte mit einem Zuge; hierauf taucht er die Bürste wieder ein und überzieht auch die zweite Hälfte der Länge der Tafeln. Eben so verfährt er, um auch die zweite Hälfte der Breite zu bestreichen, wobei er darauf sieht, daß der Leim auch an der Dike des Wattesakes, d. h. sowohl an seinen Seiten, als an dem oberen Ende haften. Ist dieß geschehen, so wird der Model umgekehrt, und die andere Fläche auf gleiche Weise bestrichen.

Wenn das Leimen vollbracht ist, so wird die Tafel mit der Watte weggehoben, und senkrecht zwischen die beiden oben beschriebenen hölzernen Zapfen gebracht, um sie daselbst trocknen zu lassen.

Sechste Operation. Das Trocknen erfordert einige Vorsicht. Man muß die Fenster von Zeit zu Zeit öffnen, um auf diese Weise einen Luftzug zu erzeugen, durch welchen die in der Werkstätte herrschende Feuchtigkeit ausgetrieben wird. Die Erfahrung lehrt bald das gehörige Verfahren hierbei.

Siebente Operation. Wenn das Trocknen vollendet ist, so wird die Watte von den Modeln abgenommen, wo dann nichts weiter mit ihr zu geschehen hat, als daß man ihr die letzte Zurichtung gibt. Wenn man der Beschreibung aller der vorhergehenden Operationen genau gefolgt ist, so wird man sich erinnern, daß die Baumwolle bei der vierten Operation so zusammengedrückt wurde, daß sie die möglich geringste Dike hat. Würde man sie in diesem Zustande lassen, so würde sie ihrem Zwecke nicht entsprechen, und keine wollige, einem krausen Schafsfelle ähnliche Oberfläche darbieten; man muß der Baumwolle also wieder ihre natürliche Elasticität zu geben suchen, und dieß geschieht sehr leicht durch die Einwirkung eines gehörigen Temperatursgrades.

Die Watte wird zu diesem Behufe auf die horizontalen hölzernen Keisten gelegt, die sich, wie wir oben gesagt haben, in der Nähe der

Defte eines aufstossenden Gemaches befinden. In diesem Gemache unterhält man eine Temperatur von 10 bis 12°, bei welcher sich die Baumwollfasern wieder ausdehnen. Alle die Fasern, die nur an dem einen Ende geleimt worden, dehnen sich aus, und blähen den Saft, den die Watte bildet, auf. Ist diese Operation beendigt, so wird die Watte zusammengelegt und in den Handel gebracht.

Das Leimen geschah früher auf eine andere Weise; man bediente sich nämlich eines Rahmens, der mit einem weiten Gitter aus Messingdraht überzogen war. Auf dieses Gitter wurde das Stück Watte gebracht, und mit einem großen breiten Pinsel, den man den Stokfischschwanz (*queue de morue*) nannte, mit Leim bestrichen. Nachdem die Stellung des Rahmens verändert war, wurde noch ein zweites Mal geleimt, damit auch jene Stellen mit Leim überstrichen wurden, die vorher von dem Messingdrahte bedekt waren. Bei dieser Methode entstand jedoch eine Art von Mangel auf der Watte, die nicht vortheilhaft war, so daß man nun allgemein das neuere, oben beschriebene Verfahren eingeführt hat.

Man wendete früher den gewöhnlichen Leim zur Wattedfabrikation an, und einige Fabrikanten thun dieß sogar jetzt noch. Da dieser Leim jedoch immer braun ist, so erhält die Watte dadurch ein unangenehmes Aussehen; man zieht daher im Handel die mit Kaninchenfell-Leim bestrichene weiße Watte vor.

Zum Wattiren von Trauerkleidern verfertigt man auch schwarze Watte, indem man die Baumwolle vor dem Leimen färbt. Eben so hat man auch rosenfarbige Watte.

Nicht alle Watte, sondern nur jene, die man zum Füttern braucht, wird geleimt. Die Watte, auf welche die Goldarbeiter, Juweliere u. ihre Arbeiten legen, um sie gegen Reibung zu schützen, ist schon nach der dritten der oben beschriebenen Operationen fertig; man braucht ihr nur mehr die letzte Zubereitung zu geben, von welcher oben bei der siebenten Operation gesprochen wurde.

Wir verdanken alle die Details, die wir hier über die Wattedfabrikation gaben, Hrn. M u r o u d. Ält. zu Paris, rue Bailly No. 3, der einer der ausgezeichnetsten Fabrikanten in Paris ist, und uns mit größter Bereitwilligkeit das ganze Verfahren in seiner schönen Fabrik einsehen ließ.

XIII.

M i s z e l l e n.

Verzeichniß der vom 23. Novbr. bis 28. Decbr. 1833 in England ertheilten Patente.

Dem Henry Hardingham Leggett, Gentleman zu Fulham, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen in der Kunst mit Farben zu drucken. Dd. 23. Nov. 1835.

Dem Thomas Parsons, Gentleman zu Newport, in der Grafschaft Salop: auf gewisse Verbesserungen an Schloßern. Dd. 3 Dec. 1833.

Dem John Hall, Zukerraffinirer zu Breezes Hill, Ratcliffe Highway, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Filtern für Zucker und andere Flüssigkeiten. Dd. 6. Dec. 1833.

Dem Joshua Wordsworth, Maschinenmacher zu Leeds, in der Grafschaft York: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen oder Apparaten zum Hecheln des Flachses, Hanfes und anderer Faserstoffe. Dd. 6. Dec. 1833.

Dem Ernst Wolff, Kaufmann, ehemals zu Leeds in der Grafschaft York, jetzt am Stamsford Hill, in der Grafschaft Middlesex: auf ein Verfahren die Defen ohne Anwendung eines Gebläses mit erhitzter Luft zu speisen. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 7. Dec. 1833.

Dem John Wicker, Köpfer in Baurhall, in der Grafschaft Surrey: auf Verbesserungen an den Apparaten zum Schleifen von Stöpfeln oder Defeln für Krüge, Flaschen und andere Gefäße, die aus Porzellan, Steingut oder Thon verfertigt sind. Dd. 11. Dec. 1833.

Dem John Baptiste Constantine Forassa, Gentleman zu Remington Gauseway, in der Grafschaft Surrey; Paul Isaac Muston, Kaufmann zu Austin Friars, in der City von London, und Henry Walker Wood, Kaufmann ebenfalls: auf Verbesserungen in der Fabrication von Bleiweiß oder kohlensaurem Blei. Dd. 11. Dec. 1833.

Dem Thomas Affleck, Kaufmann in der Stadt Dumfries, Grafschaft Dumfries in Schottland: auf gewisse Verbesserungen in dem Verfahren oder der Maschinerie beim Ausgraben der Flußbette und beim Wegschaffen der Sandbänke bepuß der Schiffahrt. Dd. 11. Dec. 1833.

Dem Riley Carr, Fabrikant zu Sheffield, in der Grafschaft York: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Scheeren und Appretiren der Tücher. Dd. 11. Dec. 1833.

Dem Robert Stephenson jun., mechanischem Ingenieur, Saint Mary's Cottage, Devonshire Hill, Hampstead, in der Grafschaft Middlesex: auf ein Verfahren die eisernen Schienen der Ranteneisenbahnen zu schützen. Dd. 11. Dec. 1833.

Dem Samuel Willman Bright, in London Road, Pfarrei St. George's, Southwark, in der Grafschaft Surrey: auf gewisse Verbesserungen in der Verbindung und Anordnung der Maschinerien oder Apparate, wodurch gewisse bekannte Agentien zur Krafterzeugung angewandt werden können. Dd. 16. Dec. 1833.

Dem Thomas Sunderland Esq., zu Blackheath, in der Grafschaft Kent: auf gewisse Verbesserungen im Forttreiben der Boote. Dd. 19. Dec. 1833.

Dem Charles Chubb, Verfertiger von Patent-Sicherheitschloßern, in St. Pauls Church Yard, in der City von London, und Ebenezer Hunter, Schlosser in Wolverhampton, Grafschaft Stafford: auf gewisse Verbesserungen an Schloßern. Dd. 20. Dec. 1833.

Dem David Rowland, Mechaniker, No. 68, Crowsford Street, Pfarrei St. Marylebone, Grafschaft Middlesex: auf eine Verbesserung in der Verfertigung von Sextanten, Quadranten, Zirkeln und anderen Instrumenten. Dd. 20. Dec. 1833.

Dem Louis Quaintin, Chaisenfabrikant, Subloniero Hotel, Leicester Square, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Einrichtung der Wagen. Dd. 20. Dec. 1833.

Dem James Hamilton, mechanischem Ingenieur in Threadneedle Street, City von London: auf gewisse Verbesserungen an der Maschinerie zum Sägen, Bohren und Zureichten des Holzes zu mannigfaltigen Zwecken. Dd. 20. Dec. 1833.

Dem Thomas, Grafen von Dunonald, Regents Park, in der Grafschaft

Middlefer: auf gewisse Verbesserungen in der Einrichtung der rotirenden Dampfmaschinen. Dd. 20. Dec. 1833.

Dem Josiah Gilbert Person, am Ludgate Hill, City von London: auf verbesserte Riegel und Drücker für Thüren. Dd. 20. Dec. 1833.

Dem John Paul Newman, Kaufmann am Cornhill, in der City von London: auf Verbesserungen im Gerben der Häute. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 21. Dec. 1833.

Dem John Howard Ryan Esq., in Upper Baker Street, Grasschaft Middlefer: auf eine neue Maschinerie, die zu den gegenwärtigen Zwecken der Dampfschiffahrt anwendbar ist, um die dabei jetzt gebräuchliche Dampfkraft zu unterstützen und zu ersetzen. Dd. 21. Dec. 1833.

Dem George Dickenson, Papiermacher zu Buckland, bei Dover in der Grasschaft Kent: auf eine Verbesserung in der Papierfabrikation. Dd. 21. Dec. 1833.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1834. S. 60.)

Verzeichniß der vom 15. bis 25. Januar 1820 in England ertheilten und jetzt verfallenen Patente.

Des Francis Fox jun., Med. Dr. in Derby: auf ein Verfahren das Abfeuern der Feuergewehre und Geschütze aller Art zu erleichtern und sicher zu machen. Dd. 15. Jan. 1820.

Des John Lebercht Steinhäuser, Künstler: Moffat Terrace, City Road, Middlefer: auf eine Verbesserung an tragbaren Lampen zu mannigfaltigen Zwecken. Dd. 15. Jan. 1820. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XXXVIII., S. 1.)

Des John Dildham Esq., South Cumberland Street, Dublin: auf eine weitere Verbesserung seines früheren Patentes dd. 10. Oct. 1817, betreffend ein verbessertes Verfahren Schiffe und andere Fahrzeuge auf Seen, Flüssen und Canälen durch Dampfkraft vorwärts zu treiben. Dd. 15. Jan. 1820.

Des Joseph Main, Gentleman, im Bagno Court, Newgate Street, London: auf ein Verfahren Wolle, Baumwolle, Seide, Flach und alle anderen Faserstoffe vorzubereiten und zu spinnen. Dd. 15. Jan. 1820. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLII. S. 68.)

Des James Thom, Klaviermachers in Bells Street, St. Marylebone, Middlefer, und William Allen, Klaviermachers in Castle Street, in derselben Pfarrei: auf eine Verbesserung an Klavieren. Dd. 15. Jan. 1820.

Des Marc Isambard Brunel, Mechanikers in Chelsea, Middlefer: auf Verbesserungen in der Herstellung von Stereotypenplatten. Dd. 25. Jan. 1820.

Des Phillips Loydon jun., praktischen Chemikers in Cannon Street, London: auf ein Verfahren den widrigen Dampf, welcher aus erhitzten vegetabilischen oder thierischen Stoffen aufsteigt, zu zerstoren. Dd. 25. Jan. 1820. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLII. S. 152.)

Des Daniel Treadwell, Mechanikers im Newman's Court, Cornhill, London: auf Verbesserungen in der Einrichtung von Druckerpressen. Dd. 25. Jan. 1820.

Des John Mogby, Gentleman zu Margate, Kent: auf ein Tintenfaß, welches kohlige und extractive Stoffe in trockenem Zustande enthält, die auf bloßen Zusatz von Wasser Tinte liefern. Dd. 25. Jan. 1820.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jan. 1834, S. 60.)

Eine neue Dampfswagen-Compagnie für gewöhnliche Straßen.

Das Repertory of Patent-Inventions, Dec. 1833, S. 369, enthält eine Anzeige einer neuen Gesellschaft zur Einführung der Dampfswagenfahrt auf den Landstraßen, die sich unter dem Namen der London, Holyhead and Liverpool Steam Coach and Road Company zu London gebildet hat, und auf welche nun die Aufmerksamkeit aller Mechaniker gerichtet ist. Die Gesellschaft verspricht ein günstigeres Resultat, als alle übrigen, theils weil sie Männer wie Thomas Telford Esq. und John Macnall Esq. als ihre Ingenieure gewählt hat, theils weil sie sich zur Aufgabe machen will, die Straße, auf der ihre Dampfswagen fahren sollen, beständig in einem solchen Zustande zu erhalten, wie er erforderlich ist, wenn die Fahrten einen guten Fortgang haben sollen. Die Gesellschaft ist der Ueberzeugung, daß die Dampffahrt auf den Landstraßen vollkommen

und mit Vortheil möglich und thunlich sey, und daß die wenigen Hindernisse, die ihr noch im Wege stehen, in den Händen von tüchtigen Praktikern bald verschwinden dürften. Sie hat unter den vielen Dampfwagen, die man im Laufe der letzten Jahre in England erscheinen sah, ihr Augenmerk hauptsächlich auf jenen des Sir Charles Dance geworfen, der sich durch seine früheren Fahrten von London nach Cheltenham, und durch seine neueste Fahrt von London nach Brighton berühmt gemacht. Sie ersuchte daher den ehrenwerthen Sir Charles mit seinem Dampfwagen eine neue Probefahrt von London nach Birmingham anzustellen, der er sich auch unterzog, obwohl er den Gesellschaft vorgestelt haben soll, daß diese Fahrt höchstens das Princip seines Wagens als tauglich bewähren, wegen der geringen Kraft des Wagens, des schlechten Zustandes der Straßen und des Wagens selbst aber keineswegs zu einem ganz günstigen Resultate führen dürfte. Ueber diese Fahrt nun, über welche sich das Mechanics' Magazine, wie es scheint mit einiger Parteilichkeit, lustig macht, enthält das Repertory folgenden Bericht, gegen den sich nichts einwenden läßt, da er von den Hrn. Thomas Telford, John Rickman, G. W. Pasley, Bryan Donkin, Timothy Bramah, John Thomas, Josua Field, John Macneill, Alexander Gordon, Wm. Carmichael, J. Crumpton unterzeichnet ist.

Der Dampfwagen mit dem Wasser, den Kohlen und drei

Personen wog 3 Tonnen 5 Cntr.

Das Gewicht des dem Dampfwagen angehängten Omnibus betrug 1 — 0 —

Das Gewicht der Passagiere, ihres Gepäcks und einiger Kohlesäcke belief sich auf 1 — 15 —

Totalgewicht 5 Tonnen 0 Cntr.

Die Triebkraft bestand aus einer Dampfmaschine mit zwei Cylindern von 7 Zollen im Durchmesser und 16 Zollen Kolbenhub. Der Druck des Dampfes auf die Röhren, in denen der Dampf erzeugt wurde, wurde nicht höher als auf 100 Pfd. auf den Quadratzoll getrieben.

Mit diesem Zuge fuhr die Gesellschaft am 1. Novbr. von Gran's Inn Road ab. Nach einer Fahrt von beinahe 6 Meilen zeigte sich aber, daß eine der Röhren, aus denen der Kessel bestand, so viel Wasser ausströmte, daß sie durchaus reparirt werden mußte. Auch war es offenbar, daß die Maschine nicht stark genug war, um eine so bedeutende Last mit einer etwas bedeutenden Geschwindigkeit auf einer nicht sehr festen, durch mehrtägigen Regen erweichten, und hier und da freisch beschütteten Landstraße fortzuschaffen. Aller dieser Hindernisse ungeachtet fannte der Zug jedoch glücklich zu Stonen Stratford an, welches $5\frac{1}{2}$ Meilen von London entfernt ist. Die Geschwindigkeit der Fahrt betrug im Durchschnitte und nach Abzug der zum Anhalten verwandten Zeit 7 engl. Meilen in der Stunde. Die oben erwähnten Mechaniker erklärten nach reiflicher Erwägung aller der Umstände und Resultate dieser Fahrt, daß sie vollkommen überzeugt seyen, daß ein gut gebauter Wagen von größerer Kraft die Fahrt von London nach Birmingham mit einer Geschwindigkeit, die mit Pferden nicht erreichbar wäre, und die überhaupt bloß wegen der Sicherheit eine Beschränkung erführe, zurücklegen könne. Sie erklärten sich ferner für überzeugt, daß ein Unternehmen dieser Art zum Vortheile des Publicums und der Unternehmer ausfallen müsse, besonders wenn ein Theil der Landstraße immer in einem für die Dampfwagenfahrt tauglichen Zustande unterhalten würde, was sehr leicht geschehen könnte.

Ob die Gesellschaft hiernach weitere Verbindungen mit Sir Charles Dance einging, ist nicht bekannt; nur so viel erhellt aus dem Morning Herald, daß dessen Wagen gegenwärtig wieder von Wellington Street aus regelmäßig seine Fahrten vollbringt, und zwar mit einer Geschwindigkeit von 10 Meilen per Stunde.

Eine neue kreisende Dampfmaschine.

Das Mechanics' Magazine, No. 532, macht eine neue, von einem Hrn. E. D. in Vorschlag gebrachte Dampfmaschine mit kreisender oder Radbewegung und ohne Ventile bekannt. Hr. Murdoch (Mechanics' Magazine, No. 535) findet diese Maschine zwar neu und sehr sinnreich, in der Praxis aber nicht ausführbar, ohne daß einige wesentliche Verbesserungen daran angebracht werden. Der Querschnitt, welchen das Mechanics' Magazine der Beschreibung dieser

Maschine beifügt, ist jedoch so unvollkommen und so undeutlich, daß wir uns damit begnügen müssen, unsere Leser auf diese Erfindung aufmerksam gemacht zu haben.

Die Liverpool-Birmingham-Eisenbahn,

über die sogenannte große Verbindung-Eisenbahn (Great function Railway), hat bereits sehr große Fortschritte gemacht; besonders weit ist schon der zwischen Kneetsford und Mere gelegene Theil gediehen. Die Directoren des Baues haben kürzlich die Lieferung von Baumaterial zur Errichtung eines großen Viaducts, das in der Stadt Dutton über den Fluß Weaver führen soll, ausgeschrieben. Dieser Viaduct soll 18 Bogen erhalten, von denen jeder 60 Fuß Spannung, und eine Höhe von 60 Fuß haben würde, so daß der bisher so berühmte Viaduct von Canley im Vergleich mit diesem neuen weit größeren Baue unbedeutend werden würde. — Man hat den Directoren vorgeschlagen, die Bahn nach dem unbulirnden Principe des Hrn. Wadnall zu erbauen; sie sind jedoch nicht darauf eingegangen. (Mechanics' Magazine, No. 539.)

Ueber ein durch die Füße des Fahrenden betriebenes Fuhrwerk.

In den Straßen von Shelmford ließ sich kürzlich ein Individuum von Komersford sehen, welches in einem angeblich von ihm erfundenen und von ihm selbst in Bewegung gesetzten Wägelchen herumfuhr. Dieses Fuhrwerk hat drei Räder, von denen das vordere zur Lenkung oder Steuerung dient. Die Triebkraft wird durch die Füße des Fahrenden erzeugt, indem dieselben auf zwei mit der Achse der hinteren Räder in Verbindung stehenden Brettschen oder Treischämeln wirken. An der rechten Seite ist ein Rad angebracht, welches mit der Hand in Bewegung gesetzt wird, und wodurch die Kraft verstärkt werden kann, wenn es sich um das hinauffahren eines Hügelns handelt. Wir haben dergleichen pedomotive Wagen (pedomotive Carriages) schon mehrere erscheinen und wieder aufgehen sehen; der gegenwärtige scheint uns aber deswegen merkwürdig, weil der Verfertiger versichert, mit Leichtigkeit 7 engl. Meilen in der Stunde damit zurücklegen zu können, und weit dessen Bau so einfach ist, daß der Erfinder ihn für 40 Schill. (24 fl.) zum Verlaufe anbietet. Der Erfinder will jetzt ein solches Wägelchen bauen, in welchem er auch seine Frau mit sich führen kann, ohne daß dieselbe mit ihren Beinen oder Armen mitzuhelfen brauchte. (Mechanics' Magazine, No. 537. Wir sahen diesen Herbst auch in einer benachbarten Hauptstadt einen solchen pedomativen Wagen herumkutschiren, bei welchem jedoch die Fußbewegungen ziemlich anstrengend schienen, und dessen Maschinerie jedenfalls sehr unvollständig gebaut war, weil man sie auf eine bedeutende Entfernung hin knarren und schnurren hörte).

— Schiffe aus Eisenblech.

Die H. H. Thomas Vernon u. Comp. zu Liverpool haben neuerdings wieder ein Boot, eine sogenannte Gig, aus Eisenblech erbaut, welches zur Canalschiffahrt zwischen Preston und Kendal bestimmt ist, und alle früheren an Zweckmäßigkeit übertreffen soll. Es ist 34 Fuß lang, 5 Fuß 6 Zoll breit, 2 Fuß tief, und wiegt dabei nicht mehr als 23 Centner! Es ist für 80 Passagiere berechnet, und wird, selbst wenn es mit den für sie nöthigen Kajüten und anderen Bequemlichkeiten ausgestattet seyn wird, nicht über 32 Centner schwer seyn. (Aus dem Liverpool Chronicle im Mechanics' Magazine, No. 540.)

Ueber den Druck des Oceans in verschiedenen Tiefen.

Hr. Thomas Beverley gibt im Nautical Magazine folgende interessante Notizen über den Druck der See in verschiedenen Tiefen, die uns jedoch noch weiterer Bestätigung zu bedürfen scheinen. Es war mir schon oft aufgefallen, sagt Hr. Beverley nämlich, daß die Harpunen, wenn man sie aus frisch erlegten Wallfischen zieht, weit schwerer, als gewöhnlich sind. Man muß sie daher, wenn

man sie wieder brauchen will, einige Tage lang in der Nähe eines tüchtigen Feuers aufhängen, und selbst dann bleiben sie noch schwerer, als sie anfangs waren. Ich achtete nicht sehr auf diese Erscheinung, bis meine Aufmerksamkeit im Jahre 1820 neuerdings auf diesen Gegenstand gelenkt wurde, indem ein Harpunenschaft, der dicht an der Scheibe abbrach, und der aus Fichtenholz bestand, in die See fiel, und sogleich wie ein Stein unter sank. Ich untersuchte daher mehrere Harpunenschaften, welche die Wallfische mit sich auf den Grund der See hinabgenommen hatten, schnitt dieselben durch, und fand sie bis in das Innerste und bis in jede Pore so mit Salzwasser durchdrungen, als wenn sie eine Ewigkeit am Boden der See gelegen wären. Einige derselben hatten an einigen Stellen Sprünge bekommen; alle waren sie aber an ihrer Oberfläche mit einem Schaume aus kleinen Luftbläschen überzogen, und dieser Schaum erhielt sich sogar einige Zeit lang an der Luft. Dies veranlaßte mich zu einigen weiteren Versuchen. Ich verkorkte und versiegelte eine leere Quartflasche, und versenkte sie 100 Faden tief in die See; als sie wieder emporgezogen worden, befand sich der Kork innerhalb der Flasche. Ich nahm dann einen Kork, der für die Flasche zu groß war, trieb diesen mit einem Hammer so weit in den Hals der Flasche ein, als es ohne Gefahr denselben zu zersprengen geschehen konnte, und versenkte die Flasche neuerdings 100 Faden tief. Auch dieser Kork wurde hierbei in die Flasche hineingetrieben, und wahrscheinlich würde der Hals zersprungen seyn, wenn der Kork größeren Widerstand geleistet hätte. So sonderbar dieß scheinen mag, so wird man doch noch mehr von dem Druck überrascht seyn, den jeder Körper beim Untertauchen unter eine so große Säule erleiden muß, — ein Druck, dem kaum irgend eine Höhle zu widerstehen im Stande ist. Der Druck auf die Flasche, deren Oberfläche 85,215 Quadrat Zoll hatte, beträgt nämlich angestellten Berechnungen gemäß, in einer Tiefe von 100 Faden 10 Tonnen 9 Cntr. 13 Pfd., und jener auf den Kork 15 Steine 6 Pfd. 3 Unzen; in einer Tiefe von 900 Faden oder 5400 Fuß wird der Druck auf den Quadrat Zoll also $(5400 + 34) 1000$ Unzen = 5434000 Unz. oder 151 Tonnen 12 Cntr. 13 Pfd. betragen. (Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 220.)

— Notiz über einen merkwürdigen artesischen Brunnen in der Nähe von Perpignan.

Hr. Comte Héricart de Thury verlas in einer der letzten Septembersitzungen der Société d'encouragement zu Paris einen Brief des Hrn. Jambert de Passa, in welchem sich eine merkwürdige Notiz über einen kürzlich gebohrten artesischen Brunnen befindet. Dieser Brunnen wurde nämlich in der Gemeinde von Bages, 2 Stunden südwestlich von Perpignan auf Kosten des Hrn. Durand gebohrt; die Bohrarbeiten wurden von Hrn. Fabre zu Perpignan geleitet. Man bohrte anfangs 80 Fuß tief; der Bohrer drang, nachdem er durch mehrere abwechselnde Schichten Mergel und Thon gesetzt, durch eine 3 Fuß dicke Schichte eines sehr sandigen Mergels, wo dann ein nicht sehr reicher Strahl eines klaren Wassers zum Vorschein kam. Dieses Wasser, welches zwar einen eigenen Geschmack besaß, aber dennoch als Trinkwasser brauchbar war, hatte eine Temperatur von 44,5° R., und erhob sich 3 — 4 Fuß über die Erde. Bei einem zweiten, in einer Entfernung von 6 Fuß angestellten Bohrversuche kam man in derselben Tiefe gleichfalls auf springendes Wasser. Durch die Eröffnung dieses Bohrloches nahm jedoch der Wasserstrahl des ersteren ab; ja beide Bohrlöcher zusammen lieferten nicht ein Mal so viel Wasser, als früher das erste Bohrloch allein emportrieb. Man fuhr daher in dem zweiten Bohrloche zu arbeiten fort, und hier begann die Sonde, nachdem sie bis in eine Tiefe von 145 Fuß eingebracht war, von selbst einzusinken. Die Sonde wurde nun schnell zurückgezogen, und sogleich sprang 5 Fuß hoch ein Wasserstrahl empor, der durch seine Menge und seine Kraft alle Anwesenden in Staunen versetzte, und der von dem Augenblicke seines Erscheinens an durch kein Hinderniß zurückgehalten werden konnte. Man hat zwar bis jetzt noch keine directen Versuche über die Höhe, auf welche hier das Wasser steigen kann, angestellt; allein gewiß dürfte es nicht zu viel gesagt seyn, wenn man diese Höhe auf 50 Fuß angibt. Seit dem 28. Aug. 1833 behielt nun dieser Wasserstrahl immer gleiche Höhe und Stärke, ja es scheint sogar, daß das Volumen des ausströmenden Wassers seit seinem ersten Erscheinen

abgemessen habe. Es bildet gleich beim Austritte aus der Erde ein Bächlein von 65 Centimeter Breite und 1 Decimeter Tiefe. Das Wasser durchläuft in einer Minute 32 Meter; dieß gibt also für die Minute beinahe 2000 Liter, und für den ganzen Tag beläufig 2880 Kubikmeter Wasser. Ein bleiernes Gewicht von 8 Pfunden wird, wenn man es an einer Schnur in das Bohrloch bringt, schnell wieder aus demselben herausgeworfen. Das Wasser hatte anfangs einen eigenthümlichen Geschmack, der es jedoch nicht untrinkbar machte; jetzt ist es sehr klar und rein und nur etwas fader, als das gewöhnliche Quellwasser. Seine Temperatur beträgt 15° R. Die ganze Ausgabe für das Bohren beider Bohrlöcher beläuft sich nicht höher, als auf 263 Franken! (Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. September 1853, S. 528.)

Ueber Hrn. Symington's Maschinen.

Das Mechanics' Magazine, No. 524, enthält eine Abbildung und Beschreibung der sogenannten atmosphärischen Maschine (atmospheric engine), welche der selige Symington im Jahre 1784 erfand, und welche mehr leistete als die ersten Watt'schen Dampfmaschinen. In No. 536 läßt es hierauf eine Abbildung und Beschreibung der Hebe-Dampfmaschine desselben Erfinders folgen, so wie ihm dieselbe von dessen Nachkommen, Hrn. William Symington, mitgetheilt wurde. Wer sich mit Geschichte der Erfindungen beschäftigt, wird in diesen beiden Artikeln sehr schätzbare Documente finden, die wir zum Nachlesen empfehlen.

—Vorschlag zu einigen Verbesserungen an den Löschapparaten.

Ein Correspondent des Mechanics' Magazine schlägt in No. 529 dieses Journal's einige Verbesserungen an den Löschapparaten und Rettungsrequisiten vor, die im Wesentlichsten in Folgendem bestehen. Man soll seiner Ansicht nach an den vier Ecken der gewöhnlichen Feuersprizen etwas starke Stangen auf solche Weise anbringen, daß sie aufgestellt und niedergesenkt werden können. An diesen Stangen soll man dann einen starken Zeug oder ein Segeltuch ausspannen, damit Leute, die keinen anderen Ausweg haben, von den Fenstern herabspringen können, ohne Beschädigungen fürchten zu dürfen, oder damit verschiedene zerbrechliche Dinge von Werth auf diese Weise leichter zu retten sind. Diese Deke würde nach seiner Meinung auch der Beschädigung der Sprizenleute und der Sprizen selbst durch manche von Oben herabfallende Feuerbrände zc. vorbeugen, und in allen jenen Fällen, in welchen Schläuche an dem Sprizetrohre angebracht werden müssen, nicht das geringste Hinderniß verursachen. — Eine weitere seiner Verbesserungen bezieht sich auf die Feuerleitern, die gewöhnlich zu kurz und zu schwer transportabel sind. Er schlägt daher ein Verfahren vor, welches vor ihm schon öfter empfohlen wurde; d. h. er will die Leitern aus drei Längen zusammengesetzt und so eingerichtet haben, daß sich die drei Stüke leicht über einander schieben und doch auch gehörig feststellen lassen. Er will ferner, daß dergleichen Leitern auf vieräderigen Karren fortgeschafft, und so an diesen Karren befestigt werden sollen, daß sie sich auf einem in der Mitte des Karrens angebrachten Ständer oder Träger gleichsam wie in einem Kugelenke bewegen können. Man könnte die Leitern auf diese Weise sehr leicht aufrichten, und ihnen gleich den Fernröhren jede beliebige Stellung und Neigung geben. — Uebrigens bringt auch er auf die Aufstellung von Feuerwächtern in kleinen Rayons, damit jedes Mal so schnell als möglich Nachricht an die zunächstgelegenen Löschanstalten gelangen könne. Schnelligkeit soll die Seele aller Löschanstalten seyn.

Ueber das Sprachorgan der berühmten Memnon's-Säule.

Sir William Sell schreibt in einem Briefe an Hrn. Hamilton, daß ein Hr. Wilkinson durch seine in Aegypten angestellten Untersuchungen entdeckt habe, auf welche Weise die geheimnißvolle und berühmte Memnon's-Säule einst die mysteriösen Töne, die so viel Aufsehen und Staunen erregten, von sich gab. Es soll nämlich in der Brust der Statue ein klingender Stein angebracht seyn,

und auf diesen soll ein in einer versteckten Nische verborgener Priester mit einem Stüke Eisen geklopft haben, wenn man die Statue tönen machen wollte. Die Priester waren also bei diesem Betrüge doch noch so decent, daß sie die Statue wenigstens von der Brust weg sprechen ließen. (Mechanics' Magazine, No. 536.)

Talbot's Methode ein homogenes und sehr intensives Licht zu erzeugen.

Es handelt sich bei vielen optischen Versuchen öfters darum ein vollkommen homogenes Licht von gehöriger Stärke und Intensität zu erzeugen. Am besten eignet sich, wie Hr. Talbot Esq. M. P. im Philosophical Magazine sagt, zu diesem Behufe das gewöhnliche Kochsalz. Man braucht nämlich nur ein Stück Kochsalz auf die Wite einer Weingeistlampe zu legen, und durch ein Röhrohr einen Strom Sauerstoffgas darauf zu leiten, um ein vollkommen gleichmäßiges Licht von höchstem Glanze zu erhalten. Wendet man statt des Kochsalzes die bekannten Strontians, Baryt, Lithionfalze etc. an, so erhält man verschieden gefärbte Flammen.

—Verbesserungen an den Regenschirmen.

Ein Correspondent des Mechanics' Magazine richtete in einem der letzten Blätter dieses Journal's eine lange und komische Klage an die Regenschirmmacher über die kurze Dauer ihrer Fabrikate, und machte dann am Ende seiner Epistel folgende Vorschläge zu einigen Verbesserungen. Erstlich soll man die Fischbeinstäbchen, deren scharfe Kanten viel zum Ruine des Ueberzuges beitragen, nicht so scharf viereckig, sondern rund machen. Zweitens soll man die Enden der Spangen, durch welche der Regenschirm ausgespannt wird, nicht wie gewöhnlich die an den Fischbeinstäbchen angebrachten Scheiben aus Messingblech gabelförmig umfassen lassen, weil die Enden dieser Gabeln gewöhnlich mit dem Zeuge in Berührung kommen, und denselben dann früher oder später durchbohren. Man soll das für die Scheiben nur zur Hälfte und nur an der inneren Seite um die Fischbeinstäbchen gehen lassen, sie oben und unten durch zwei rings herum gehende Ringe befestigen, und dann an der inneren Seite dieses Schreibestükes einen kleinen Vorsprung anbringen, mit welchem das Ende der Spangen ein Gefüge bilden müßte. Auf diese Weise würden die Enden der Spangen immer nur mit der metallenen Scheide, nie aber mit dem Zeuge in Berührung kommen. Drittens endlich soll man den Zeug nicht nach der gewöhnlichen Methode an den Fischbeinen befestigen, sondern man soll innen von den Rändern der Zwickel, aus denen der Ueberzug zusammengeheftet wird, so viel hervorstehen lassen, daß diese hervorstehenden Ränder rings um die Fischbeinstäbchen geschlagen und über denselben zusammengeheftet werden können. Wir glauben, daß einige dieser Vorschläge allerdings die Berücksichtigung unserer Regenschirmmacher verdienen dürften.

Ueber die Bereitung von farbigen Bleistiften nach dem Verfahren der Brüder Joel.

Man nehme, sagen die Brüder Joel, zur Verfertigung der farbigen Bleistifte einerseits Gummital in Tafeln, Weingeist von 30°, blauen Thon von Arcueil, und Venetianerpentherthin; andererseits aber: Berlinerblau, feines Operelement, Bleiweiß, holländischen Zinnober, reinen Carmin. Durch gehörige Vermengung dieser verschiedenen Farbestoffe kann man dann die verschiedensten Farben zusammensetzen. Um ein Pfund Bleistiftmasse zu bereiten nehme man:

Gummital	3 Unzen.
Weingeist	2 —
Terpenthin	1 —
Farbematerial	6 —
Thon	4 —

16 Unzen.

Die Farben müssen mit Wasser abgerieben, der Gummital in Weingeist aufgelöst, der Terpenthin an Feuer flüssiger gemacht, der Thon geschlemmt, durch

ein Haarsieb gesiebt und hierauf getrocknet werden. Man menge den getrockneten und gepulverten Thon unter die Gummi Auflösung, setze dem Gemenge den Terpenthin und die Farben zu, und bringe dann das Ganze in eine Beutelmühle, oder reibe es wenigstens eine Stunde lang ab, um es hierauf so lange der Luft auszusetzen, bis die Masse die Consistenz eines dicken Teiges erhält. Diesen Teig bringe man in eine Presse, deren Einrichtung den Vermicelli- oder Macaronipressen ähnlich ist, und in welche man je nach der Form und Dike, die man den Bleistiften geben will, verschiedene Model einsetzen kann. Die ausgepressten Stifte lege man hierauf in luftdicht verschlossene, blechene Büchsen, in denen man sie eine Viertelstunde lang der Einwirkung eines lebhaften Feuers aussetzt. Das Holz, in welches diese Stifte gefaßt werden, wird auf die gewöhnliche Weise zubereitet. (Journal des connaissances usuelles. December 1833, S. 321.)

Verfahren zur Uebertragung von Kupferstichen auf Fayence, von den Brüdern Paillard.

Der Kupferstich, welcher nach englischer Methode auf Fayence übertragen und unter der Glasur desselben angebracht werden soll, muß vorher auf Josephs Papier, welches mit verdünnter Salpeterauflösung befeuchtet worden, gedruckt werden. Man bereitet sich diese Auflösung, indem man 4 Unzen Salpeter auf einen Eiter Fluß- oder Regenwasser nimmt. Die schwarze Farbe, deren man sich zum Abdruck der Kupferstiche bedient, muß aus einem Theile gereinigtem Kobalt und zwei Theilen calcinirtem Eisen bereitet werden, indem man diese Substanzen mit Wasser abreibt, und ihnen hierbei eine hinlängliche Menge Alaun- und Gummi Auflösung zusetzt. Diese Farbe wird auf die Kupferplatten aufgetragen, nachdem dieselben vorher mit etwas Olivenöl überstrichen worden. Wenn die Zeichnung nun auf das nach der angegebenen Methode zubereitete Papier gedruckt worden, so klatscht man diesen Abdruck dann auf das unglasirte Fayence ab, um hierauf die Glasur aufzutragen, und das Fayence in einem einzigen Feuer zu brennen. Will man mehrere Farben auftragen, so muß man natürlich so viele Platten als Farben haben, und mit diesen Platten jede Farbe einzeln und nach einander, und genau auf jene Stellen auftragen, auf welche sie zu kommen haben. (Aus dem Journal des connaissances usuelles, December 1833, S. 322.)

Lissot's Verfahren, um dem Gypse und Marmor Härte zu geben und ihn zu Bildhauerarbeiten und zur Lithographie tauglicher zu machen.

Hr. Lissot der jüngere macht im Journal des connaissances usuelles, December 1833, S. 321 folgendes Verfahren bekannt, nach welchem man dem Gypse und Marmor eine größere Härte und ein marmorähnliches Aussehen geben, und ihn auch zu Bildhauerarbeiten und zur Lithographie tauglicher machen kann. — Man nimmt die Gypsstücke, so wie sie aus dem Steinbruche kommen, gibt ihnen mit der Säge, auf der Drehbank oder auf irgend eine andere Weise die gehörige Form; und läßt sie dann 24 Stunden lang auf dem Ofen, in welchem sie gebrannt werden sollen, trocknen. Haben die Stücke nur 18 Linien Dike, so gibt man sie drei Stunden lang in einen Ofen, der so stark erhitzt ist, als es zum Brodbaken nöthig ist; ist ihre Dike hingegen bedeutender, so läßt man sie verhältnißmäßig länger im Ofen, um sie hierauf sorgfältig herausnehmen und abkühlen zu lassen. Nach dem Abkühlen werden die Stücke 30 Secunden lang in Flußwasser getaucht, hierauf einige Secunden der Luft ausgesetzt, und dann, je nach ihrer Dike, neuerdings wieder 2 — 3 Minuten in Wasser eingetaucht. Die auf diese Weise behandelten Stücke werden dann der Luft ausgesetzt, an der sie nach 3 — 4 Tagen die Härte des Marmors erlangen, so daß sie polirt werden können. Will man ihnen eine Färbung geben, so muß dieß eine Stunde nach dem zweiten Eintauchen des Gypses in Wasser geschehen. Vegetabilische Stoffe eignen sich am besten zur Färbung, weil sie am leichtesten eindringen. Das Poliren, welches immer die letzte Operation seyn muß, geschieht auf dieselbe Weise, auf welche man den Marmor zu poliren pflegt. — Der Marmor wird nach ebendemselben Verfahren gehärtet; um dem Bildhauer jedoch die Arbeit zu erleich-

tern, bringt man die Stücke erst dann in den Brennofen, wenn sie bereits aus dem Groben gearbeitet worden. Man kann auf diese Weise dem Gypse oder Alabaster die Härte und Farbe des schönsten Marmors geben, wenigstens versichert dieß Hr. Tissot.

— Vorschrift zur Bereitung einer guten Wicse für getäfelte Fußboden.

Man theilt uns folgende als eine der besten Vorschriften zur Bereitung einer guten Wicse für getäfelte oder Parkettboden mit. Man setze einen irdenen Topf, welcher beiläufig 40 Liter zu fassen vermag, zum Feuer, und gebe in diesen 6 Liter Flußwasser, $2\frac{1}{4}$ Pfund gutes zerschnittenes gelbes Wachs, ein Pfund schwarze Seife, und 2 Unzen Curcume. Wenn das Wachs geschmolzen ist, und die Flüssigkeit zu sieden beginnt, so nehme man den Topf vom Feuer, setze allmählich 4 Unzen Sal Tartari zu, bringe den Topf neuerdings zum Feuer, und füge hierauf nach einigem Aufwallen und unter Umrühren 12 Liter kaltes Flußwasser zu, womit die Wachsfarbe fertig ist. Man kann die Quantität des Wachses, und verhältnißmäßig jene der übrigen Substanzen auch vermehren; nur die Menge des Wassers darf nicht vergrößert werden. (Aus dem Journal des connaissances usuelles. December 1833, S. 325.)

— Gastmahl, zu welchem die Speisen mit Gas gekocht wurden.

Die kleine Stadt Stroud in England hatte beschloffen manchen größeren Städten ein Beispiel zu geben, und die Gasbeleuchtung in ihren Mauern einzuführen. Als nun in diesem Herbst die Stadt zum ersten Male mit Gas beleuchtet wurde, gab der Unternehmer der Gaswerke, Hr. Stears, zur Feier dieser Begebenheit, den vorzüglicheren Einwohnern ein großes Gastmahl, zu welchem sämtliche Speisen nach der Hicks'schen Patentmethode mit Gas gesotten, gebröstet, gebraten und gebacken wurden. Man fand die Speisen allgemein sehr wohlschmeckend, und Jedermann war mit der Beleuchtung sowohl, als mit der Bewirthung vortrefflich zufrieden. (Mechanics' Magazine, No. 536.)

— Ueber eine Eigenschaft des geschmolzenen Kautschuks.

Ich hatte, bemerkt Hr. Prof. Hare in Silliman's American Journal, kürzlich Gelegenheit, zufällig eine Eigenschaft des geschmolzenen Kautschuks zu entdecken, welche meines Wissens nach noch nirgendwo angegeben wurde. Ich fand nämlich, daß sich derselbe entzündete, wenn man ihn in concentrirte Salpetersäure bringt. (Repertory of Patent-Inventions. December 1833, S. 366.) J. J. K.

— Ueber das Verhalten des kohlensauren Kalles im Feuer.

Hr. Faraday verlas in der Royal Society zu London am 3. Mai 1833 eine Abhandlung über den kohlensauren Kalk, in welcher er, nachdem er sich über die Wichtigkeit, die mannigfaltigen Formen, Eigenschaften und Anwendungsarten dieser Substanz verbreitet hatte, die Aufmerksamkeit des Zuhörers auf folgendes, noch weniger bekanntes Verhalten des kohlensauren Kalles im Feuer lenkte. Wenn man nämlich den kohlensauren Kalk in einem Raume erhitzt, in welchem keine andere Gasart, als Kohlensäure enthalten ist, so gibt er nichts von seiner Kohlensäure ab, wie groß auch die Hitze seyn mag, der man ihn aussetzt. Aus einem ähnlichen Grunde findet man daher auch in den Kalköfen öfter Massen von halbgeschmolzenem und krystallisirtem Kalk, die nichts von ihrer Kohlensäure verloren haben. Druck scheint auf das Zurückhalten der Kohlensäure während des Schmelzens des kohlensauren Kalles nur wenig Einfluß zu haben; wohl aber ist der Einfluß der Feuchtigkeit nicht zu verkennen. (Edinburgh New Philosoph. Journal. Oct. 1833.)

Ueber die Bereitung von Potasche aus dem Heidekornstroh.

Wir haben schon oft darauf aufmerksam gemacht, daß eine große Menge Potasche erzeugt, und eine große Holzverwüstung erspart werden könnte, wenn man die Masse von Vegetabilien, welche man unbenutzt absterben und verwesen läßt, auf Potasche verwenden würde. Zu diesen Pflanzen gehört nun vorzüglich auch das Heidekorn oder der Buchweizen, der in manchen Gegenden häufig gebaut wird, der sehr reich an Potasche ist, und dessen ausgebrochene Stiele nicht selten nicht ein Mal als Streue gehörig verwendet werden können. Der *Recueil industriel*, October 1833, S. 80, empfiehlt daher den Oekonomen das ausgebrochene Heidekornstroh auf einer eben geschlagenen Fläche des Bodens einzuschern; die abgekühlte Asche in Fässern aufzubewahren, bis man einen gehörigen Vorrath davon gesammelt hat, die gesammelte Asche endlich zu einer Zeit, zu welcher der Landmann wenig beschäftigt ist, auszulaugen, und die Lauge dann bis zur Trockenheit einzudampfen. Die trockene Masse, die man dadurch erhält, braucht dann nur mehr einige Stunden lang in einem Ofen roth geglüht zu werden, um die schönste und reinste Potasche zu liefern. Ein mit Heidekorn besautes Jauchert oder Tagwerk Landes gibt auf diese Weise wenigstens 7 Kilogramme Potasche, und diese Quantität ist (in Frankreich wenigstens) hinreichend, um die Kosten des Erntens, Dreschens und Reinigens des Heidekornes, so wie auch die Kosten der Potaschebereitung reichlich abzubezahlen.

Ueber die Nährkraft verschiedener Arten von Viehfutter.

Hr. Biot hat sich in seiner Abhandlung über die optischen Kennzeichen des Traubens- und Rohrzuckers, die sich im *Polyt. Journales* Bd. XLIX. S. 36 findet, auf die Versuche bezogen, welche der berühmte Agronom, Hr. v. Dombasles, über die Nährkraft verschiedener Arten von Viehfutter anstellte, und in den *Annales de Roville* bekannt machte. Wir finden uns daher veranlaßt zur Ergänzung dieses Aufsatzes, und als Nachtrag zu einer in demselben Bande des *Polyt. Journ.* S. 77 enthaltenen Notiz folgenden Auszug aus diesen interessanten Versuchen aus der *Bibliothèque universelle* mitzutheilen. Hr. v. Dombasles theilte eine Heerde von 49 Schafen in 7 Abtheilungen, jede zu 7 Stücken, und zwar so, daß das Gesamtgewicht aller dieser Abtheilungen einander beinahe vollkommen gleich war, und für jede einzelne 436 Pfd. betrug. Jeder Abtheilung wurde das Futter in gleichen Quantitäten vorgewogen, und jede wurde während der fünfwochentlichen Dauer des Versuches wöchentlich ein Mal gewogen. Die der Prüfung unterworfenen Futterarten waren: 1) Trockener Luzernklee. 2) Dehlkuchen aus Leinsamen. 3) Hafer und Gerste. 4) Rohe Kartoffeln. 5) Gekochte Kartoffeln. 6) Runkelrüben. 7) Gelbe Rüben. — Der trockene Luzernklee wurde bei der Schätzung als Einheit angenommen. Eine der 7 Abtheilungen wurde bloß mit trockenem Luzernklee gefüttert; die 6 übrigen erhielten halb so viel Klee, während die andere Hälfte der Ration aus einer solchen Quantität der angeführten Futterarten bestand, wie sie einem sorgfältigen Wägen gemäß nöthig war, um jede Abtheilung der Schafe auf gleichem Gesundheitszustande zu erhalten. Die Quantität Wasser, welche jede Abtheilung trank, wurde mittelst eines geachteten Troges gemessen. Hr. v. Dombasles schloß aus seinen Versuchen, deren Resultate aus folgenden Tabellen hervorgehen, daß die Ration für ein Schaf wöchentlich 15 oder für den Tag etwas über 2 Pfd. trockenen Luzernklee beträgt.

Abtheil.	Nahrungsmittel.	M o d e n.				
		1ste	2te	3te	4te	5te.
		Gewicht der Schafe. Pfunde.				
1.	Trockener Luzernklee . . .	437	433	437 ¹ / ₂	437 ¹ / ₂	443
2.	Luzernklee u. Dehlkuchen .	428	428	432 ¹ / ₂	439 ¹ / ₂	444 ¹ / ₄
3.	Luzernklee, Hafer u. Gerste	423 ¹ / ₂	433 ¹ / ₂	429 ¹ / ₄	436 ³ / ₄	437 ¹ / ₄
4.	Luzernklee u. rohe Kartoffel	441	440 ¹ / ₂	434	432 ³ / ₄	439 ³ / ₄
5.	Luzernklee u. gekochte Kartoffel	437	435 ¹ / ₂	447 ¹ / ₂	444 ¹ / ₂	451 ¹ / ₄
6.	Luzernklee u. Runkelrüben	435	424	436	437	444 ¹ / ₂
7.	Luzernklee u. gelbe Rüben	417 ¹ / ₂	407	419 ¹ / ₂	426 ¹ / ₂	427 ¹ / ₄

Die Quantität Wasser, welche die Schafe während dieser 5 Wochen tranken, und woraus zugleich auch der Grad von Durst erhellt, den diese verschiedenen Nahrungsmittel erregen, ergab sich folgender Maßen:

1. 223 Quart.	5. 108 Quart.
2. 189 —	6. 95 —
3. 164 —	7. 36 —
4. 123 —	

Betrachtet man 15 Pfd. trockenen Luzernerklce als die wöchentliche, oder $7\frac{1}{2}$ Pfd. als die halbe Ration eines Schafes, so ergeben sich, wie Hr. v. Dombasles sagt, folgende Quantitäten der anderen Nahrungsmittel als Aequivalente der halben Ration Luzernerklce

$4\frac{1}{2}$ Pfd. Dehlfuchen. $3\frac{1}{2}$ Pfd. Gerste. 5 Pfd. Hafer. 14 Pfd. rohe Kartoffel. 13 Pfd. gekochte Kartoffel. $16\frac{1}{2}$ Pfd. Runkelrüben. 23 Pfd. gelbe Rüben.

Nimmt man hiernach die Quantität Luzernerklce als Maßstab, so wird die Nährkraft der übrigen Nahrungsmittel in folgendem Verhältnisse stehen:

Trockener Luzernerklce	100 Pfd.
Dehlfuchen	57 —
Gerste	47 —
Rohe Kartoffel	187 —
Gekochte Kartoffel	173 —
Runkelrüben	220 —
Gelbe Rüben	307 —

L i t e r a t u r.

a) F r a n z ö s i s c h e.

Considérations sur l'essor à donner en France aux chemins de fer, avantages qu'ils présentent; suivies des détails des dépenses et produits du chemin de fer de Liverpool à Manchester, depuis son ouverture. Par A. Andelle, ancien courtier du commerce à Paris. Imp. de Mignoret à Paris.

Lettre sur la question des primes à l'exportation des sucres et sur la nécessité d'introduire des sucres étrangers à des droits moins élevés. Par G. Chaudron-Junot. A Paris chez Paulin, place de la Bourse 1 Fr. 50 Cent.

Bibliothèque d'instruction élémentaire. Mineralogie populaire ou Avis aux cultivateurs et aux artisans sur les terres, les pierres, les sables, les métaux et les sels qu'ils emploient journellement, le charbon de terre, la tourbe, la recherche de mines etc. Par C. P. Brard, nouvelle édition — à Paris chez Louis Colas, rue Dauphine No. 32. 40 C.

Elémens de technologie ou description des procédés des arts et de l'économie domestique, pour préparer, façonner et finir les objets à l'usage de l'homme. Par L. B. Francoeur. In 8. de 29 feuilles $\frac{3}{4}$ plus 7 planches, à Paris, chez Louis Colas, rue Dauphine No. 32.

Explication de la machine à percer les métaux. In 8. d'une demi feuille. Imp. de Brossier à Bordeaux.

Harmonie des intérêts industriels et des intérêts sociaux pour servir d'introduction à l'enseignement du conservatoire des arts et métiers, cours de 1833. Par le baron Charles Dupin. In 18 d'une feuille $\frac{1}{2}$. Imp. de Bachelier à Paris. 30 Cent.

Notice sur la fabrication du noir animal. Par J. S. Clemandot. In 8. de 3 feuilles $\frac{3}{4}$ plus une planche à Paris chez Mme. Huzard, rue de l'Eperon No. 7.

Rapport fait le 16 Decembre 1832, à l'assemblée générale de M. M. les actionnaires du chemin de fer de la Loire. Par le comte de Moges, capitaine de vaisseau, nommé commissaire pour l'inspection annuelle des travaux. In 8. de 3 feuilles. Imp. de Bachelier à Paris.

Vade-mecum de sapeurs pompiers ou petit traité de chimie à l'usage des artistes en bâtiment. Première partie. In 8. de 5 feuilles. Imp. d'Achaintre à Louviers.

Description des machines et procédés consignés dans les brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation dont la durée est expirée et dans ceux dont la déchéance a été prononcée; publiée par les ordres de M. le ministre du commerce et des travaux publics. Tom. XXII. In 4. de 51 feuilles, plus 56 planches à Paris chez Mme. Huzard, rue de l'Eperon No. 7. 30 Fr.

Du projet de loi sur les primes et sur la tarification des sucres. Observations. Par M. Sully Brunet. In 8. de deux feuilles $\frac{3}{4}$. Imp. de Guirandet à Paris.

Du sucre indigène à l'occasion du projet de loi sur les sucres, présenté à la chambre des députés le 21 Decembre 1832. Par M. Isoard. In 8. de 3 feuilles. Imp. de Dondey-Dupré à Paris.

Manuel du fabricant et du raffineur de sucre de cannes, de betteraves, d'érable, de raisin, de fecule de chataigne et généralement de diverses substances végétales et animales susceptibles d'en produire, contenant la culture de la canne, celle de betteraves et les divers perfectionnements, que cette fabrication a éprouvés tant en France que dans l'étranger. Par M. M. Blachette et Zoega. Seconde édition considérablement augmentée par M. Julia de Fontanelle. In 18. de 12 feuilles, à Paris chez Roret, rue Hautefeuille. 3 Fr. 50 Cent.

Annales agricoles de Roville ou mélange d'agriculture, d'économie rurale et de législation agricole. Par J. C. à Mathieu de Dombasle. Huitième et dernière livraison. In 8. de 30 feuilles, à Paris chez Mme. Huzard rue de l'Eperon.

Cours de chimie élémentaire et industrielle, destiné aux gens du monde. Par M. Payen, manufacturier chimiste. Livraisons XXVIII. et XXIX. Un seul cahier in 8. de 4 feuilles. A Paris chez Thomine. Prix de chaque Livraison. 60 Cent.

Wie viel Bände das Werk, und wie viel Lieferungen einen Band bilden werden, ist noch nicht bekannt.

Recherches chimiques sur une racine, connue dans le commerce sous le nom de saponaire d'Egypte. Memoire présenté à l'académie des sciences. Par M. Bussy. In 8. d'une feuille. Imp. de Fain à Paris.

Resultat de l'emploi alimentaire de la gélatine des os, continué, sans interruption, à l'hôpital Saint Louis, pendant trois ans trois mois. Par M. d'Arcet. In 8. d'une demi-feuille. Imp. de Dupont à Paris.

L'Agronome. Journal mensuel d'agriculture, d'horticulture, d'économie domestique, d'économie rurale, forestière etc. à cinq francs par an (franc de port). Publié par le comité central d'agriculture française à Paris, et paraissant en une livraison de 2 feuilles 32 pages grand in 8. le 15 chaque mois. A Paris rue Choiseul No. 2 ter.

b) D e u t s c h e.

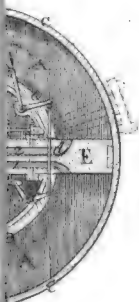
Die Schmiedeprofession mit dem Umboße und Anweisung zur Fabrication des Eisens, Cement- und Gußstahles, deren Anwendung, Kenntniß und Eigenschaften hinsichtlich des Härten, Schweißens, Erhens, Ausglühens, Einsezens und Behandelns im Feuer und Schmiedens im Gelenke. Nebst einer vollständigen Lehre zum Beschlagen aller Arten Kutschengestelle, Räder und Achsstöcke, so wie zum Aufbiegen und Richten der Schwanenhälse nach einem neuen Verfahren u. Von Friedrich Adolph Wices, gewesener Chef der Schlaff'schen Stahl- und Kutschensabrik zu Rastadt. 2 Thle. in klein 8. Heilbronn 1834. J. D. Classische Buchhandlung. 336 Seiten und 4 Tafeln.

Die Gürtlerprofession in ihrem ganzen Umfange. Dargestellt nach den neuesten, bewährtesten Erfindungen, sowohl hinsichtlich der Behandlung der Metalle überhaupt, als auch des Verfahrens beim

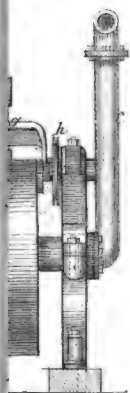
Gießen, Eßthen, Poliren 2c. und der Vergoldung und Versilberung, so wie der vollständigen Kunst des englischen Plattirens auf Kupfer und Eisen 2c. Nach eigenen Erfahrungen bearbeitet von Friedrich Adolph Vicks. Klein 8. Heilbronn 1834. J. D. Classische Buchhandlung. 174 Seiten u. 1 Tafel.

Wir fassen die Anzeige der unter obigen Titeln erschienenen beiden Werke zusammen, theils weil sich die Gegenstände, die deren Inhalt bilden, an und für sich an einander reihen, theils weil der Verfasser bei denselben hauptsächlich einen und denselben Zweck im Auge gehabt zu haben scheint. Wir freuten uns, zwei so wichtige Industriezweige, wie sie die Schmiede- und die Gärtlerprofession sind, von einem Praktiker, dem einstigen Vorstande einer in Deutschland berühmt gewordenen Fabrik, behandelt zu sehen, und dachten uns, daß diese beiden Werkchen für die Ausübenden der beiden angeführten Gewerbe, die leider in der Regel gar viel in Hinsicht auf Bildung im Allgemeinen und in ihrem Fache ins Besondere zu wünschen übrig lassen, eine sehr belehrende und den praktischen Theil gründlich umfassende Anleitung seyn müßte. Diese Erwartung fanden wir durch den Inhalt der Schriften des Hrn. Vicks nicht gerechtfertigt; denn sie umfassen nur einen Theil jener hochwichtigen Gewerbe, und zwar hauptsächlich nur jenen Theil, der bei dem Baue der Kutschen zunächst in Anwendung kommt; die übrigen Zweige derselben sind entweder gänzlich umgangen, oder nur kümmerlich und unvollkommen ausgestattet. Wir fanden daher in Hinsicht auf das Beschlagen der Kutschen, Räder, Achseböcke, Kutschenkasten, auf das Verfertigen der Achsen und Rabenbüchsen, Schwanenhälse, und auf die Fabrikation der Kutschenfedern viel sehr Schätzenswerthes, was wir allen, für die es von Interesse ist, empfehlen können; allein auch hier glauben wir, daß der Hr. Verfasser sich mehr auf die Höhe des gegenwärtigen Standes der Fabrikation dieser Theile in England und Wien hätte emporheben sollen. Er hielt sich zu sehr an die Beschreibung des zu Raftadt üblichen Verfahrens, und nahm zu wenig Rücksicht auf die Methoden und Erfindungen anderer, was wohl einer theilweisen Vernachlässigung der Litteratur des Auslandes zuzuschreiben seyn dürfte. Auch die Abhandlung über Erzeugung der verschiedenen Arten von Eisen und Stahl entsprach unseren Erwartungen durchaus nicht; wir erwarteten und verlangten durchaus keine gelehrte Abhandlung, sondern nur eine praktische Würdigung der vorzüglichsten Methoden, Erfindungen und Leistungen in diesem Fache. —

Was die ganze Anordnung in beiden Werken betrifft, so ist dieselbe nach unserer Meinung sehr vernachlässigt. Der Techniker braucht keine Schulclassification; allein eine Aneinanderreihung dessen, was zunächst auf einander Bezug hat, erleichtert auch ihm das Studium seines Gewerbes, und kommt seinem Gedächtnisse und der Entwicklung seiner Ideen sehr zu Hülfe. Dieser Mangel an logischer Zusammenstellung, und besonders die Abfassung der Einleitungen der beiden Werke des Hrn. Verf. sind uns ein neuer Beweis für die gewonnene Erfahrung, daß es sogar oft unseren gewandtesten Praktikern an gründlichen Vorkenntnissen und an jener allgemeinen Bildung fehlt, die zur gehörigen Darstellung einer Sache nöthig ist. Damit man uns nicht den Vorwurf mache, ungegründete Beschuldigungen vorgebracht zu haben, erlauben wir uns schließlich nur noch folgende Stellen aus den Werken des Hrn. Vicks anzuführen. In dem Werke über die Gärtlerprofession steht nämlich S. 4: „das feinste und beste europäische Kupfer liefert Sibirien.“ S. 6: „das Zinn ist unter allen Metallen das leichteste.“ S. 18: „Kohle wird jeder Rülstand genannt, der nach dem Verbrennen thierischer oder vegetabilischer Stoffe zurückbleibt.“ S. 25: „das auf diese Art erhaltene Scheidewasser muß nun gefällt oder niedergeschlagen werden, weil es gewöhnlich noch Bitriolsäure enthält;“ und diese Fällung der Bitriolsäure soll mit salpetersaurem Silber geschehen! Dieß mag zu unserer Rechtfertigung genügen.



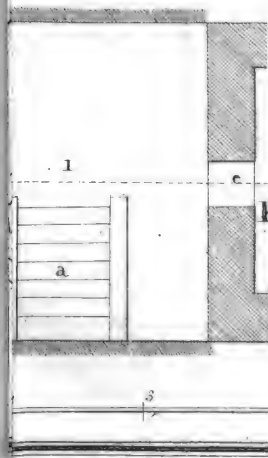
i



*Clemens
Fabrik
der thier
Kas.*

Fig.

Fig. 22.



XIV.

Ueber die neue, von Hrn. Ericsson erfundene Wärmestoff-Maschine, Caloric-Engine genannt.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 535, S. 82.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Die Fähigkeit der gasartigen und flüssigen Körper Wärmestoff aufzunehmen, ist bekanntlich beinahe unbeschränkt, und weder die Dichtigkeit, noch der Druck scheint auch nur den geringsten entgegenwirkenden Einfluß zu haben. Das dichteste Medium wird eine gegebene Quantität Hitze mit eben derselben Leichtigkeit aufnehmen, mit der sie von dem verdünntesten aufgenommen wird; und wenn zwei Mediums von ungleicher Temperatur mit einander in Berührung gebracht werden, so wird sich diese Temperatur unmittelbar und sogleich ausgleichen, wie groß auch der Unterschied der Dichtigkeiten dieser beiden Körper seyn mag.

Wir wollen nun die Aufmerksamkeit unserer Leser auf eine Anwendung dieser physischen Gesetze zur Erzeugung einer mechanischen Kraft lenken, eine Anwendung, die uns vollkommen neu zu seyn scheint, und die, wie wir glauben, zu Resultaten von höchster Wichtigkeit führen dürfte. Wir meinen die sogenannte Wärmestoffmaschine, Caloric-Engine, auf welche Hr. Ericsson kürzlich ein Patent erhielt.

Der Hauptunterschied dieser neuen Maschine von der Dampfmaschine und allen übrigen kräfteerzeugenden Maschinen liegt darin, daß dieselbe Quantität Hitze, wodurch sie in Bewegung gesetzt wird, auch zur Unterhaltung dieser Bewegung dient, und daß nur die geringe Menge Hitze, welche entweicht oder durch Ausstrahlen verloren geht, neu ersetzt werden muß. Wir haben uns so wie hundert Andere in den letzten Tagen überzeugt, daß eine nach dem fraglichen Plane erbaute Maschine gegenwärtig wirklich arbeitet, und können als Augenzeugen versichern, daß sie eben so kräftig und gleichmäßig arbeitet, als eine Dampfmaschine nur immer arbeiten kann.

Die Maschine, die wir sahen, gleicht dem äußeren Aussehen nach, bis auf den Raum, den sie einnimmt, genau einer Dampfmaschine mit hohem Drucke. Sie ist auf 5 Pferdekräfte berechnet, und hat zwei Cylinder, von denen der eine, der sogenannte kalte

Cylinder, $10\frac{1}{4}$, und der andere, der sogenannte arbeitende oder heiße Cylinder, 14 Zoll im Durchmesser mißt. Der Hub beträgt an beiden Cylindern 18 Zoll. Die Maschine arbeitete unter einem Drucke von 35 Pfd. auf den Quadrat Zoll, und ihre Kraft wurde durch eine Last von 4000 Pfunden gehemmt, die auf den Umfang eines Rades von 2 Fuß im Durchmesser wirkte.

Das bei dieser Maschine verwendete circulirende Medium besteht bloß aus atmosphärischer Luft; es lassen sich jedoch auch andere Flüssigkeiten anwenden, und einige vielleicht sogar mit größerer Leichtigkeit. Wir können uns hier in keine weitläufige und aus vielen Details bestehende Beschreibung des inneren Baues der Maschine einlassen, und können eine solche Beschreibung um so wahr übergehen, als sie zur Erläuterung des Principes, nach welchem die Maschine arbeitet, eben nicht nöthig ist. Die beigelegte Zeichnung, aus der das Wesentliche erhellt, wird hierzu hinreichen.

DD in Fig. 47 ist ein cylindrisches Gefäß, der sogenannte Regenerator, der an der gegenwärtig arbeitenden Maschine 7 Fuß 6 Zoll lang ist, und dabei einen Durchmesser von $8\frac{1}{2}$ Zoll hat. Dieser Regenerator ist mit kleinen Röhren ausgestattet, welche durch beide Enden gehen, und sich in die Defel H und J endigen. Eben so enthält er auch eine Anzahl von Scheidungsplatten oder Scheidewänden, durch welche diese Röhren gehen, und in deren oberen und unteren Theilen abwechselnd Ausschnitte angebracht sind. Die Röhren selbst enthalten gleichfalls wieder eine Anzahl Scheidewände, die gegen den Mittelpunkt zu immer schmaler zulassen, und welche in entgegengesetzter Richtung gegen einander angebracht sind. TT ist eine von den gebogenen Röhren, dergleichen mehrere in einem Ofen B eingeschlossen sind, und auf welche das Feuer U einwirkt, dessen Verbrennung durch den von dem Schornsteine R erzeugten Luftzuge unterhalten wird. Sämmtliche, in dem Ofen befindliche Röhren sind mit zwei größeren Röhren verbunden, von denen die eine mit dem Defel H, die andere hingegen, wie aus der Zeichnung zu ersehen, mit einem Bierweghahne communicirt, welcher an den Durchtrittsstellen des Cylinders A, der den arbeitenden Cylinder der Maschine bildet, angebracht ist. C stellt eine oder mehrere Röhren vor, welche irgend einem abkühlenden Medium ausgesetzt ist, und der Abkühler genannt wird. Auch diese Röhre enthält eine Anzahl von Scheidewänden, gleich jenen in den Röhren des Regenerators; sie communicirt mit dem Körper des Regenerators und auch mit dem an dem Cylinder K angebrachten Bierweghahne.

Wir wollen nun annehmen, daß dieser ganze Apparat, d. h. der Körper des Regenerators, dessen Röhren, die Defel H und J,

die Röhren in dem Ofen, der Abkühler P, die Röhre G, und die beiden Cylinder mit ihren Durchtrittsstücken mit gewöhnlicher atmosphärischer Luft oder mit irgend einer anderen luftförmigen Substanz angefüllt sind. Wir wollen ferner annehmen, daß jener Theil der Luft, der in der Zeichnung schwarz angedeutet ist, mehr comprimirt ist, als die in den weiß gelassenen Theilen enthaltene Luft; und daß die in dem Cylinder A, den Ofenröhren T, dem Defel H und der Röhre G enthaltene Luft auf einen hohen Temperaturgrad erhitzt ist, während die Luft, die sich in dem Körper und in den Röhren des Regenerators befindet, beinahe dieselbe Temperatur hat, wie jene in dem Defel H, und sich gegen den Defel J hin allmählich so vermindert, daß sie der Temperatur der äußeren atmosphärischen Luft gleichkommt. Wenn nun unter diesen Umständen der in den schwarz dargestellten Theilen des Apparates enthaltene Luft ein größerer Druck mitgetheilt worden, so folgt hieraus, daß, indem der Cylinder A mit seinem Kolben größer ist, als der Cylinder K mit seinem Kolben, in der Richtung, welche an dem Winkelhebel L durch einen Pfeil angedeutet ist, eine Bewegung hervorgebracht werden müsse.

Die auf diese Weise erzeugte Kraft wird von dem Flächenraume des Kolbens und von dem dem circulirenden Medium mitgetheilten Drucke abhängen. Es ist offenbar, daß die heiße Luft, die in Folge der Bewegung des Kolbens aus dem Cylinder A durch die Röhre G entweichen muß, bei ihrem Durchgange durch den Körper des Regenerators gegen den Abkühler P ihre Hitze an die aus dem Cylinder K getriebene Luft abgeben muß, indem die Theilchen dieser letzteren Luft bei dem Durchgange durch die Röhren gegen die Ofenröhren hin gleichfalls eine beständige Veränderung erleiden. Wenn die Kolben ihren Hub zurückgelegt haben, so werden die beiden Wärmegähne umgedreht, wo dann eine retrograde Bewegung eintritt, während die Bewegung der entgegengesetzten Strömungen in dem Regenerator dieselbe bleibt, wie vorher. Es entsteht auf diese Weise eine ununterbrochene Bewegung, und es wird eine fortwährende Uebertragung der Hitze unterhalten. Die Aufgabe des Abkühlers P ist, jene Hitze zu entziehen, welche wegen der verschiedenen Wärmecapacitäten der beiden Strömungen nicht von dem Regenerator aufgenommen wird; und die Aufgabe des Ofens ist: die auf diese Weise entzogene, so wie die durch die Ausstrahlung verloren gegangene Hitze wieder zu ersetzen, und die Temperatur am Anfange der Operation zu erhöhen.

Wir brauchen kaum zu bemerken, daß das kleinere Volumen der aus dem kalten Cylinder kommenden Luft den größeren Raum

in dem heißen Cylinder erfüllt, indem diese Luft bei dem Durchgange durch den Regenerator und durch den Ofen erhitzt wird. Dagegen wird auch das aus dem heißen Cylinder entweichende größere Volumen in dem kleineren Raume des kalten Cylinders Platz finden, weil es seine Hitze abgibt, bevor es in letzteren übergeht.

Das circulirende Medium kann durch das Füllen des Apparates auf einem beliebigen Grade von Druck gehalten werden, und auf diese Weise läßt sich der Druck der Maschine auch auf beliebige Weise abändern. Ein hoher Druck wird natürlich eine verhältnißmäßig höhere Wirkung hervorbringen, indem der durch das Ausstrahlen entstehende Verlust bei allen Graden von Druck gleich ist.

Wir waren sehr begierig uns zuverlässig von der Gleichmäßigkeit der Wirkung dieser Maschine zu überzeugen, und stellten daher mehrfache Versuche in dieser Beziehung an. Bei allen diesen Versuchen belief sich die Zahl der Hube in jeder Minute regelmäßig auf 56 in der Minute. Der Gesamtverbrauch an Brennmaterial beläuft sich, wenn die Maschine mit dieser Geschwindigkeit arbeitet, nicht höher, als auf 2 Pfd. per Pferdekraft in der Stunde, und der ganze Verlust, der durch den Uebertragungsproceß erzeugt wird, d. h. die ganze Hitze, welche durch den Abfühler entzogen wird, soll nicht größer seyn, als das Product von 3 Pfd. Brennmaterial per Stunde.

Das erforderliche Brennmaterial würde eine noch weit geringere Quantität als 2 Pfd. ausmachen, wenn eine kleine Maschine nicht nothwendig verhältnißmäßig größere ausstrahlende Oberflächen mit sich brächte, und wenn diese ausstrahlenden Oberflächen bei den Versuchen nicht absichtlich unbedeckt und durch keinen schlechten Wärmeleiter geschützt geblieben wären.

XV.

Ueber das Sicherheits-Percussionschloß des Hrn. Heaton zu Birmingham. Von Hrn. William Baddeley.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 525, S. 388.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Es ist allgemein bekannt, daß eine gut gemachte Flinte mit Steinfeuer nicht losgehen kann, ausgenommen ihr Hahn wird vorher auf irgend eine Weise auf seine ganze Spannung gebracht. Nicht so verhält sich dieß an den Flinten mit Percussionschloßern; denn wenn an diesen der Hammer oder der Hahn auf der Zündkapsel ruht, und auch nur eine geringe Streife, ja nicht ein Mal auf

die halbe Spannung oder auf die sogenannte Ruhe gehoben wird, so wird die Flinte beim Zurückfallen des Hammers oder des Hahnes doch augenblicklich losgehen. Eine Unzahl von Unglücksfällen hat sich schon auf diese Weise ereignet; diesen Unfällen vorzubeugen ist der Zweck der Erfindung des Hrn. John Heaton zu Birmingham.

Das Neue und Verdienstliche an diesem Schlosse, welches man auf Tab. II. abgebildet sieht, besteht hauptsächlich darin, daß von Seite des Jägers oder desjenigen, der die Flinte führt, gar keine Aufmerksamkeit auf die Handhabung der Sicherheitsvorrichtung gerichtet zu werden braucht, indem dieselbe beim Aufziehen des Hahnes von selbst in Thätigkeit kommt. Die Heaton'sche Vorrichtung hat also vor allen übrigen ähnlichen Erfindungen den Vorzug voraus, daß, um das Gewehr vor dem Losgehen zu schützen, oder um es später abzufeuern, weder auf irgend eine Feder gedrückt, noch ein Zapfen oder Bolzen herausgezogen, noch sonst etwas zu geschehen braucht.

Hr. Heaton hat seinen Zweck auf eine sehr glückliche Art dadurch erreicht, daß er an der unteren Fläche des Hammers oder des Hahnes einen kleinen Fänger oder Aufhälter ab, Fig. 57, anbringt, der durch eine kleine Feder an seiner Stelle erhalten wird. Der obere Theil dieses Fängers ragt durch den Schwanz des Hahnes bei a empor, und muß also beim Aufziehen des Hahnes nothwendig nach Einwärts gedrückt werden. Dadurch wird aber sogleich das untere Ende b des Fängers hervorgetrieben, und wenn nun der Hahn abgelassen wird, so stemmt sich dieses untere Ende gegen den starken Aufhälter c, so daß der Hahn oder der Hammer gestellt wird, bevor er noch mit der Zündkapsel in Berührung kommen kann. Diese zur Sicherung des Schloßes dienende Bewegung wird hervorgebracht, der Hahn mag zufällig oder absichtlich gehoben werden.

Wird der Hahn auf die ganze Spannung gebracht, so wird der Fänger durch die Wirkung der Feder rückwärts aus dem Wege gebracht, bevor er den Aufhälter erreichen kann, so daß die Flinte jedes Mal losgehen wird, so oft man auf den Drücker drückt. Bei der halben Spannung oder bei jeder unter dieser stehenden Spannung stemmt sich der Fänger unwandelbar gegen den Aufhälter c.

Fig. 58 zeigt die untere Fläche eines abgenommenen Hahnes, woraus die Stellung des Fängers a, b mit der kleinen Feder o deutlicher ersichtlich ist. Diese Feder sucht den Fänger immer unter den Hahn zurückzutreiben; da derselbe aber bei d centrirt ist, so wird der Theil b jedes Mal herausgetrieben werden, so oft der Theil a eingestoßen wird.

Dieses Schloß ist eben so wirksam als einfach, und wird, wenn es ein Mal allgemeiner in Anwendung kommt, gewiß viele Unglücksfälle verhüten.

XVI.

Ueber einige Selbstentzündungen und über die Mittel denselben vorzubeugen.

Aus dem Journal des connoissances usuelles. November 1853, S. 260.

Man liest in den Zeitschriften beinahe täglich von Unglücksfällen, die durch die Selbstentzündung dieser oder jener Waaren entstehen; besonders häufig ereignen sich dieselben in Häfen, auf Schiffen und Mauthniederlagen, wo sie oft unendlichen Schaden anrichten. Wir glauben daher, daß es von höchster Wichtigkeit wäre in die Erforschung der Ursachen aller dieser Selbstentzündungen einzugehen, um so mehr, da sich nur auf diesem Wege die Mittel, wodurch denselben vorgebaut werden kann, ausfindig machen lassen. Folgende Daten dürften deßhalb nicht ohne Interesse seyn.

Baumwolle, welche mit Dehl benetzt worden, entzündet sich schnell.¹⁷⁾ Man weiß, wie schwer und beinahe unmöglich es ist, das Durchsickern des Dehles durch die Dehlfässer zu verhindern, und doch kann die geringste Menge ausgeschwitzten Dehles hinreichen, um eine Selbstentzündung zu bewirken. Folgende noch nicht sehr veraltete Thatsache ist hierüber in den Philosophical Transactions aufgezeichnet.

Hr Golding, Commissär der ostindischen Compagnie, hatte auf einem Tische des Arsenal's, neben dem sich eine Riste mit grobem

17) Wir haben im Polyt. Journale Bd. L. S. 237 angeführt, daß der große Brand der Halle zu Dublin von einigen Mitgliedern der Untersuchungscommission dem Einsickern von Dehl in nahe gelegene Baumwoll- und Wollfäße zugeschrieben wurde. Wir haben nachträglich hierzu nur noch zu bemerken, daß auch Hr. Ainsworth dieser Ansicht war; daß hingegen der Professor der Chemie an der Royal Society zu Dublin, Hr. Davy, diese Ansicht für irrig erklärte. Letzterer behauptete nämlich, daß die firen Dehle keine Wirkung auf die Baumwolle und Wolle haben, in welchem Verhältnisse sie auch damit in Verbindung gebracht werden mögen; daß alle Chemiker von irgend einigem Namen eben dieser Meinung sind; daß alle Autoren, welche von der Selbstentzündung der bedöhten Baumwolle oder Wolle sprechen, dieselbe nur vom Hörensagen kennen, und keine Resultate eigener Versuche anführen; und endlich, daß er als Chemiker die Ueberzeugung habe, daß man, selbst wenn man Tausende von Versuchen anstellen würde, um Baumwolle oder Wolle durch Dehl zur Selbstentzündung zu bringen, man doch nimmermehr diesen Zweck erreichen würde. Diese große Meinungsverschiedenheit über einen so höchst wichtigen Gegenstand zeigt, wie notwendig es auch hier wäre, das Wahre der Sache durch directe Versuche zu ermitteln. Leider sind diese Versuche, da sie im Großen gemacht werden müssen, bei der künftigen Ausstattung gar mancher unserer Laboratorien, schwer anzustellen, selbst wenn unsere Professoren der Chemie genug praktischen Sinn dazu hätten.

Baumwollzeuge befand, eine Flasche mit Dehl stehen lassen. Diese Flasche wurde in der Nacht wahrscheinlich von Ratten umgeworfen; sie zerbrach auf dem Deckel der Kiste, und das Dehl drang in den Baumwollzeug ein. Als man nun den nächsten Morgen darauf die Kiste öffnete, fand man den Baumwollzeug in Flammen und zum Theil verkohlt, und selbst die Kiste war bereits auf dem Punkte in Flammen zu gerathen. Hr. Golding glaubte im ersten Schrecken, man habe einen Versuch machen wollen, das Arsenal in Brand zu stecken; da man aber bei dem genauesten Nachsuchen nirgendwo in der Nähe der Kiste eine Spur einer entzündbaren Substanz entdecken konnte, so theilte er diese Erscheinung, nach deren Ursachen er vergebens forschte, Herrn Humphries, einem bei der ostindischen Compagnie angestellten Manne, mit. Dieser hatte verschiedene chemische Werke, und unter anderen auch jene des Hrn. Hopson gelesen, in denen von den Selbstentzündungen, die sich zu Petersburg ereigneten, und auch von den Versuchen, die der Akademiker Georgi hierüber anstellte, die Rede ist. Die Ähnlichkeit der Thatfachen überraschte ihn dergestalt, daß er sich entschloß, zu seiner und Hrn. Golding's Beruhigung einige Versuche hierüber anzustellen.

Sie nahmen zu diesem Behufe ein Stück von demselben Baumwollzeuge, befeuchteten es mit Leindhl, und brachten es in eine mit einem Schlüssel verschlossene Büchse. Nach 3 Stunden fing die Büchse zu rauchen an, und bei dem Öffnen derselben fand man den Baumwollzeug ganz in dem nämlichen Zustande, in welchem Hr. Golding den Inhalt seiner Kiste gefunden hatte.

Eine russische, im Hafen von Cronstadt eingelaufene Fregatte, auf welcher zuverlässig seit 5 Tagen kein Feuer mehr gebrannt worden, ging im Jahre 1781 plözlich in Flammen auf, ohne daß man die Ursache davon ausfindig machen konnte. Aus den Versuchen, die die Akademie zu Petersburg auf Befehl der Kaiserin hierüber anstellen mußte, ging hervor, daß sich der von vegetabilischen Substanzen erzeugte Ruß, d. h. der Kienruß, der sich aus dem Rauche des Föhrenholzes und anderer harziger Bäume absetzt, von selbst entzündet, wenn er mit Hanföhl benetzt wird; nicht so verhält sich hingegen der Ruß thierischer Substanzen. Der fürchterliche Brand des großen Laumagazines zu Petersburg, so wie der Brand des Magazines zu Rochefort im Jahre 1756, wurden ähnlichen Ursachen zugeschrieben. Im Jahre 1757 brannte das Segelmagazin zu Vrest in Folge einer Selbstentzündung ab, die dadurch entstand, daß man Wachstuch, welches auf einer Seite bestrichen und an der Sonne getrocknet worden, von den Sonnenstrahlen erwärmt, auf einander schichtete. Authentische Versuche, die später hierüber angestellt wurden, haben diese Ursache der

Selbstentzündung vollkommen erwiesen. Saladin und Carette haben gezeigt, daß sich vegetabilische Stoffe, die in Dehl oder Fett gekocht, und dann einige Zeit über aufgehäuft worden, beim Zutritte der freien Luft entzünden. Sehr merkwürdig ist es, daß die vegetabilischen Substanzen, wenn sie vor der Behandlung mit Dehl noch feucht waren, in Flammen aufgehen; daß sie hingegen ohne Entwicklung von Feuer in Asche verwandelt werden, wenn sie vorher gut getrocknet worden.

Die Papierfabrikanten wissen sehr wohl, daß sich die Lumpen in den Gährungsstuben, in welchen sie in Haufen aufgeschichtet liegen, entzünden, wann nicht bei Zeiten die gehörigen Vorsichtsmaßregeln gegen diese Erhizung ergriffen werden. Noch bekannter ist die Erhizung und Selbstentzündung von nassem oder feuchtem Heu. Blieb zufällig ein Stück Eisen, wie z. B. der Zahn einer Heugabel in dem Heuschuber, so ist die Entzündung beinahe unvermeidlich. Auch das Getreide entzündet sich zuweilen; doch geschieht dieß weit seltener, weil man es selten so naß aufschichtet, und weil man überhaupt mehr Sorgfalt auf dasselbe verwendet. Tabakfässer erhizen sich gleichfalls zuweilen.

Graf Marozzo erzählte eine Selbstentzündung, die von einer Explosion begleitet war, und welche sich in einem Mehlmagazine zu Turin ereignete. Man schrieb diese Erscheinung den Mehltheilchen zu, die in Folge des Herabfallens eines Haufens Mehl in dem ganzen Magazine in der Luft schwebten, und die sich an der Flamme einer Lampe entzündet haben sollen, gleich wie sich der Verlappsamen, dessen man sich in den Schauspielhäusern bedient, an der Flamme eines Kerzenlichtes entzündet. Doch wurde die Ursache dieser Entzündung nie gehörig erklärt.

Auch von der Selbstentzündung der Wolle gibt es bereits mehrere Beispiele. Man sah schon öfter Stücke Tuch, welche nicht entfettet worden waren, in den Magazinen Feuer fangen, und eben so wurden Wollenzeuge brennend, während man sie auf die Walkmühle führte.

Diese Selbstentzündungen ereignen sich aber immer nur dann, wenn die auf einander geschichteten Substanzen einen gewissen Grad von Feuchtigkeits besaßen; die Zersetzung des Wassers durch die höhere Temperatur, welche in Folge der Gährung entsteht, reicht hier zur Unterhaltung der Verbrennung hin. Hieraus mag man abnehmen, wie vorsichtig man bei dem Aufhäufen der Wolleballen, die oft naß ankommen, seyn muß, und wie sorgfältig man darauf zu sehen hat, daß sie gehörig getrocknet sind, und daß nicht zu viel auf einander geschichtet wird. Baumwolle und Dehl sollen immer gehörig von einander getrennt aufbewahrt werden; auch soll man erstere nicht in Kellern verwahren, denn hier wird sie feucht, so daß sich in jedem Augenblicke wieder die Gefahr

erneuert, die man eben vermeiden wollte. Ein Magazin von Wolle abfällen in der von Hrn. de Wolleyme errichteten Armenbeschäftigungsanstalt fing Feuer, weil die Wolle fett war. Die Wolle brennt gleich der Baumwolle ohne Flamme, so lange der Zutritt der Luft abgehalten ist; so wie dieser Statt findet, bleibt auch die Flamme aus.

Wir wollen uns über die vielen anderen Fälle, in denen eine Selbstentzündung eintritt, nicht weiter verbreiten. Die Ursachen derselben sind sehr verschieden, und beweisen nur zu sehr, daß man vorzüglich in jenen Magazinen, in welchen Tauwerk, Hanf, Kienruß, Pech, Theer, Wachseleinwand u. dergl. aufbewahrt wird, nicht vorsichtig genug seyn kann. Nie sollen diese Substanzen in größerer Menge aufgehäuft werden, besonders wenn sie feucht oder naß sind. Man soll dieselben oft untersuchen, und wenn sich auch nur die geringste Erhitzung zeigt, sogleich Maßregeln dagegen treffen; denn die geringste Verspätung kann zu einem heftigen Brande führen. Wenn die Untersuchung des Nachts vorgenommen wird, so soll durchaus kein offenes Licht dabei verwendet werden, weil sich die Gase, die sich aus diesen Substanzen entwickeln, oft bei der Berührung, in die sie mit der Flamme treten, entzünden.

Es wäre sehr nothwendig, daß die Verwaltungsbehörden, denen die Polizei der größeren Städte anvertraut ist, genau mit den Ursachen und Erscheinungen dieser Ereignisse bekannt wären; denn die Unkenntniß derselben und die Unvertrautheit mit den zu treffenden Vorsichtsmaßregeln sind nur zu oft die einzige Ursache mancher Feuerbrünste, welche nicht nur einer ganzen Stadt großen Schaden bringen können, sondern die auch nicht selten auf Unschuldige geschoben werden, die auf diese Weise als Deckmantel für die Unwissenheit gelten müssen.

XVII.

Verbesserungen an den Maschinen zum Scheeren und Zurichten wollener Zeuge und anderer Fabrikate, auf welche sich Georg Oldland, Tuchweber zu Hillsley in der Graffschaft Gloucester, am 3. Mai 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 487.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine gegenwärtigen Erfindungen an den Maschinen und Apparaten zum Scheeren und Zurichten der Tücher und anderer Fabrikate, sagt der Patentträger, bestehen in gewissen Abänderungen und

Zusätzen an jener Maschine, auf welche ich am 22. Jul. 1830 ein Patent erhielt.

Aus meiner früheren Patenterklärung¹⁸⁾ ist bekannt, daß ich früher scheibensförmige Schneidinstrumente anwendete, welche sich gegen eine gerade stählerne Stange, das sogenannte Lagerblatt (*ledger blade*), bewegte, und dadurch die Haare des Luches abschor. In meiner verbesserten Maschine hat das Lagerblatt hingegen eine halbkreisförmige Gestalt, und um dessen Rand bewegen sich zu gleichem Behufe die Schneidinstrumente.

An meiner früheren Maschine brachte ich ferner die zum Aufrauh'n der Wolle des Luches dienenden Kardn, Drahtkardn oder Bürsten auf solche Weise in Rahmen und Hältern an, daß sie sich in entgegengesetzter Richtung mit der Fläche des über ein Lager gespannten Luches bewegten. Durch meine gegenwärtige Erfindung gebe ich nun den Trägern dieses Lagers oder den Rahmen oder Wägen, in welchen die Kardn, Drahtkardn oder Bürsten aufgezogen sind, Elasticität, damit die Spitzen dieser Instrumente beim Aufrauh'n mehr gleichmäßig und mit besserem Erfolge auf die Oberfläche des Luches einwirken.

Außerdem habe ich auch noch die Einrichtung getroffen, daß während des Durchgehens des Luches durch eine gewöhnliche Rankmühle oder Zurichtmaschine Luftströme auf dasselbe einwirken. Dadurch wird nämlich die Verdunstung des in dem Luche enthaltenen Wassers während des Zurichtens begünstigt, und durch dieses Trodnen wird die Wolle gelegt oder fixirt.

Fig. 48 ist eine horizontale Ansicht oder ein Grundriß der Maschine zum Scheeren des Luches. *aaa* ist das halbkreisförmige stählerne Blatt, welches das Lagerblatt bildet, und *bbb* sind die scheibensförmigen Schneidinstrumente, die sich auf dem Rande dieses Blattes herumbewegen.

Diese Schneid- oder Scheerinstrumente sind an senkrechten Spindeln aufgezogen, welche in Spalten oder Oeffnen an dem Umfange des großen Rades *c, c, c, c* angebracht sind; und an jeder dieser Spindeln befindet sich ein Getrieb, welches bei den Umdrehungen des Rades in die halbkreisförmige Zahnstange *d, d, d* eingreift, und den scheibensförmigen Schneidinstrumenten dadurch eine schnelle kreisförmige Bewegung mittheilt. Das Rad *c*, das Lagerblatt *b* und die Zahnstange *d* werden auf gehörige Weise von dem oberen Theile des Gestelles der Maschine getragen, und das Rad wird durch ein Lauf

18) Die Beschreibung dieses Patentes findet man im Polytechn. Journal N. b. XLV. S. 253.

band und eine Rolle, oder durch irgend eine andere geeignete Vorrichtung getrieben.

Obschon ich in der Abbildung die scheibenförmigen Schneidinstrumente als in Berührung mit dem concaven Rande des Lagerkates arbeitend dargestellt habe, so beschränke ich mich doch nicht auf diese einzige Stellung, indem diese Stellung leicht auch so abgeändert werden kann, daß die Schneidinstrumente mit dem concaven Rande in Berührung kommen.

Die Art und Weise, auf welche ich meine Erfindungen an der Maschine, die zum Aufrauhem des Tuches der Wolle dient, anwende, ersieht man in Fig. 49, welche eine Seitenansicht einer solchen Maschine gibt. a, a, a ist hier das in Arbeit befindliche Tuch, welches vom Tische b aus durch die Maschine gezogen wird, und dann wieder auf diesen Tisch zurückgelangt, wie dieß an den Rauprädern in Yorkshire gewöhnlich gebräuchlich ist. c, c, c sind die Rahmen oder kreisförmigen Wagen, an denen sich die Karden, Drahtkarden oder Bürsten befinden. Diese Rahmen sind an den Spindeln d d befestigt, welche in Zapfenlagern oder in Strangen aufgezogen sind, die sich die Maschine entlang erstrecken, und an beiden Enden auf die in meinem früheren Patente beschriebene oder irgend eine andere Weise an den Pfosten e e befestigt sind. Die Spindeln und Rahmen werden durch ein Winkelräderwerk oder auf irgend eine andere Methode in Bewegung gesetzt.

Das Lager, auf welches das Tuch zu liegen kommt, sieht man bei f; es besteht aus einem hölzernen oder metallenen Riegel. An der unteren Seite dieses Riegels ist eine Bürste, oder ein Luftkissen mit einem Ueberzuge aus Kautschuk angebracht, so daß ein elastisches Lager für das Tuch oder ein elastischer Widerstand gegen die Karden oder Bürsten erzeugt wird. Diese Einrichtung weicht nicht wesentlich von jener ab, welche ich in meinem früheren Patente beschrieb; das Neue meiner gegenwärtigen Erfindung liegt hauptsächlich in den Federn, auf denen der Riegel f reitet, und in den Federn, die auf den Kardenrahmen c c ruhen, dieselben mögen einzeln oder gemeinschaftlich angewendet werden.

Der Riegel f erstreckt sich quer von der einen Seite der Maschine zur anderen, und reicht über das elastische Lager hinaus, damit sie sich zwischen den Seitenriegeln der Pfosten auf und nieder bewegen kann. Die Verlängerungen oder Enden des Riegels, der das Lager bildet, ruht auf den Federn g, von denen an jedem der auf einer Leiste in den Seitenpfosten ruhenden Enden eine angebracht ist. Ich habe zwar die Federn als aus zwei mit einander verbundenen Spirallinien bestehend abgebildet, muß jedoch bemerken,

daß ich mich nicht auf diese Form allein beschränke, indem verschiedene andere Formen von Federn, wenn sie nur so angebracht sind, daß sie dem Lager als Stützen dienen, und demselben gestatten dem Drucke des Tuches und der Karden nachzugeben, eben dieselben Dienste leisten können.

Was die Elasticität der Rahmen oder Wägen, in welchen die Karden aufgezogen sind, betrifft, so bediene ich mich hierzu zwei Vorrichtungen. Die eine derselben besteht in einem mit Kautschuk überzogenen und mit Luft aufgeblasenen Rissen, welches ich unter den Karden oder Drahtkarden anbringe; die zweite hingegen besteht in Spiralfedern, welche, wie man bei k sieht, um die Spindel herumgehen. Die Spindeln bestehen aus zwei, scheidenartig in einander gesteckten und an einander geschlossenen Theilen, die man in Fig. 50 im Durchschnitte sieht. In Folge dieser Einrichtung werden das Lager sowohl, als die Kardenrahmen nachgeben, welche Unregelmäßigkeit auch in dem Drucke der Karden gegen das Tuch und das Lager bei den Umdrehungen derselben Statt finden mögen.

Zum Behufe der Beschränkung der Einwirkung der Karden auf diagonale, von der Mitte des Tuches gegen dessen Sahlbänder laufende Richtungen habe ich das Lager der Raummühle so eingerichtet, wie man es aus Fig. 51 ersieht. m, m, m sind nämlich die mit Borsten besetzten Theile des Borstenbrettes, während o, o, o die Theile sind, welche ohne Borsten gelassen sind. Man wird hier sehen, daß die kreisförmigen Kardenrahmen bloß an jenen Theilen an denen die punktirten Kreise das Lager m bedecken, auf das Tuch einwirken, und daß dessen Wolle also beim Durchlaufen des Tuches bloß nach der Diagonale aufgerauht wird.

Jeder Tuchscheerer wird vom selbst einsehen, daß an einer Maschine, an der das Lagerblatt halbkreisförmig ist oder ein anderes Kreissegment bildet, auch ein entsprechendes Bett angebracht werden muß, und daß das Tuch mittelst eines auf der oberen Fläche des Tuches befindlichen Gegenbettes in gehöriger Spannung erhalten werden muß. Eben so bedarf es keiner Erinnerung, daß man mit Schneidinstrumenten und dem Lagerblatte entweder eine Längsbewegung über das Tuch geben kann, oder daß dem Tuche umgekehrt solche Bewegung gegeben werden kann, daß sich dasselbe unter Schneidinstrumenten bewegt. Eben so kann die Maschine sowohl nach Rückwärts, als nach Vorwärts schneiden. Ich beschränke mich keine bestimmte Methode, sondern wende meine oben beschriebene Maschinerie an jeder beliebigen, und zur Erreichung des Zweckes tauglichen Maschine an. Was das Aufbäumen der Wolle des Tuches betrifft, so nehme ich die

pendung der beschriebenen Federn zur Vermeidung der ungleichen Einwirkung der Rarden, und den Bau der Lager als meine Erfindung in Anspruch.

Zur Erzeugung des zum Trocknen des Tuches dienenden Luftstromes bediene ich mich eigener Röhren, welche ich auf geeligere Weise an das Tuch bringe. In diese Röhren wird die Luft durch ein Feuer oder durch irgend andere Mittel eingetrieben, so daß sie dann bei den in ihnen angebrachten Oeffnungen gegen das Tuch hin austritt.

XVIII.

Verbesserte Methode verschiedenen Geweben oder den Fasern, aus denen sie bestehen, die Farbe mitzutheilen, welche nöthig ist, um auf denselben die verlangten Muster hervorzubringen, auf welche Methode sich William Grass-
trix, Seidenfärber zu Salford in der Grafschaft Lancaster, am 5. Januar 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 207.

Die unter obigem verbländten Titel begriffene Erfindung besteht einer vermeintlich neuen Methode Farben auf Schnittwaaren im Allgemeinen aufzutragen. Das Verfahren des Patentträgers ist folgendes. Er schneidet das Muster, welches man auf den Zeug übertragen haben will, zuerst aus einem Kupfer-, Eisen- oder anderen Metallblech, oder aus einem starken Seidenzeuge, oder aus starkem Papier, oder aus irgend einem anderen Materiale, welches durch Öhle, Firnisse zc. für die Farbe undurchdringlich gemacht worden, ist. Dann zieht er dieses Blech oder Blatt, aus welchem das Muster ausgeschnitten worden, auf der einen Seite eines Rahmens auf, und legt die flache Seite des Rahmens und des Bleches oder Blattes auf den Seiden- oder sonstigen anderen Zeug, auf welchem das Muster angebracht werden soll. Diese Zeuge müssen jedoch vorher auf einen zu deren Aufnahme geeigneten Tisch oder eine Tafel gebracht werden. Hierauf wird die Farbe mit einer Bürste oder auf eine andere Weise nach Art des Durchpauens über die ganze Oberfläche des Metallbleches, aus welchem das Muster ausgeschnitten ist, verrieben; oder man sättigt einen Filz mit der Farbe, und übt diesen dann durch einen Hammerschlag oder auf irgend eine andere Weise einen leichten Druck aus. Auf diese Weise erhält man auf den Zeugen bloß die Muster abgedruckt, während alle anderen Stellen leer bleiben.

daß ich mich nicht auf diese Form allein beschränke, indem verschiedene andere Formen von Federn, wenn sie nur so angebracht sind, daß sie dem Lager als Stützen dienen, und demselben gestatten dem Drucke des Luches und der Karden nachzugeben, eben dieselben Dienste leisten können.

Was die Elasticität der Rahmen oder Wägen, in welchen die Karden aufgezogen sind, betrifft, so bediene ich mich hierzu zweier Vorrichtungen. Die eine derselben besteht in einem mit Kautschuk überzogenen und mit Luft aufgeblasenen Rissen, welches ich unter den Karden oder Drahtkarden anbringe; die zweite hingegen besteht in Spiralfedern, welche, wie man bei k sieht, um die Spindeln herumgehen. Die Spindeln bestehen aus zwei, scheidenartig in einander gesteckten und an einander geschlossenen Theilen, die man in Fig. 50 im Durchschnitte sieht. In Folge dieser Einrichtung werden das Lager sowohl, als die Kardenrahmen nachgeben, welche Unregelmäßigkeit auch in dem Drucke der Karden gegen das Tuch und das Lager bei den Umdrehungen derselben Statt finden mögen.

Zum Behufe der Beschränkung der Einwirkung der Karden auf diagonale, von der Mitte des Luches gegen dessen Seilbänder hinlaufende Richtungen habe ich das Lager der Raummühle so eingerichtet, wie man es aus Fig. 51 ersieht. m, m, m sind nämlich die mit Borsten besetzten Theile des Bürstenbrettes, während o, o, o jene Theile sind, welche ohne Borsten gelassen sind. Man wird hieraus sehen, daß die kreisförmigen Kardenrahmen bloß an jenen Theilen an denen die punktirten Kreise das Lager m bedecken, auf das Tuch einwirken, und daß dessen Wolle also beim Durchlaufen des Luches bloß nach der Diagonale ausgerauht wird.

Jeder Luchscheerer wird von selbst einsehen, daß an einer Maschine, an der das Lagerblatt halbkreisförmig ist oder ein anderes Kreissegment bildet, auch ein entsprechendes Bett angebracht werden muß, und daß das Tuch mittelst eines auf der oberen Fläche des Luches befindlichen Gegenbettes in gehöriger Spannung erhalten werden muß. Eben so bedarf es keiner Erinnerung, daß man das Schneidinstrumenten und dem Lagerblatte entweder eine Längenbewegung über das Tuch geben kann, oder daß dem Luche umgekehrt eine solche Bewegung gegeben werden kann, daß sich dasselbe unter den Schneidinstrumenten bewegt. Eben so kann die Maschine sowohl nach Rückwärts, als nach Vorwärts schneiden. Ich beschränke mich daher bei dieser bestimmten Methode, sondern wende meine oben beschriebene Einrichtung an jeder beliebigen, und zur Erreichung des besten tauglichen Maschine an. Was das Aufbürsten der Wolle des Luches betrifft, so nehme ich die An-

wendung der beschriebenen Federn zur Vermeidung der ungleichen Einwirkung der Rarden, und den Bau der Lager als meine Erfindung in Anspruch.

Zur Erzeugung des zum Trocknen des Luches dienenden Luftstromes bediene ich mich eigener Röhren, welche ich auf geeignete Weise an das Luch bringe. In diese Röhren wird die Luft durch ein Feuer oder durch irgend andere Mittel eingetrieben, so daß sie dann bei den in ihnen angebrachten Oeffnungen gegen das Luch hin austritt.

XVIII.

Verbesserte Methode verschiedenen Geweben oder den Fäden, aus denen sie bestehen, die Farbe mitzutheilen, welche nöthig ist, um auf denselben die verlangten Muster hervorzubringen, auf welche Methode sich William Gratrix, Seidenfärber zu Salford in der Graffschaft Lancaster, am 5. Januar 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 207.

Die unter obigem verbländten Titel begriffene Erfindung besteht in einer vermeintlich neuen Methode Farben auf Schnittwaaren im Allgemeinen aufzutragen. Das Verfahren des Patentträgers ist folgendes. Er schneidet das Muster, welches man auf den Zeug übertragen haben will, zuerst aus einem Kupfer-, Eisen- oder anderen Metallbleche, oder aus einem starken Seidenzeuge, oder aus starkem Papier, oder aus irgend einem anderen Materiale, welches durch Öhle, Firnisse u. für die Farbe undurchdringlich gemacht worden, aus. Dann zieht er dieses Blech oder Blatt, aus welchem das Muster ausgeschnitten worden, auf der einen Seite eines Rahmens auf, und legt die flache Seite des Rahmens und des Bleches oder Blattes auf den Seiden- oder sonstigen anderen Zeug, auf welchem das Muster angebracht werden soll. Diese Zeuge müssen jedoch vorher auf einem zu deren Aufnahme geeigneten Tisch oder eine Tafel gespannt werden. Hierauf wird die Farbe mit einer Bürste oder auf eine andere Weise nach Art des Durchpausens über die ganze Oberfläche des Metallbleches, aus welchem das Muster ausgeschnitten ist, eingerieben; oder man sättigt einen Filz mit der Farbe, und übt auf diesen dann durch einen Hammerschlag oder auf irgend eine andere Weise einen leichten Druck aus. Auf diese Weise erhält man auf den Zeugen bloß die Muster abgedruckt, während alle anderen Stellen leer bleiben.

Es ist offenbar, daß diese sogenannte neue Erfindung nichts weiter ist, als die Anwendung eines alten Verfahrens (dessen die Anstreicher täglich bedienen, um die Zimmer mit verschiedenen Zeichnungen zu verzieren) zum Behufe des Verzierens oder Bedeckens verschiedener Schnittwaaren. Soll das Muster mehrere Farben bekommen, so braucht man bloß mehrere Patronen, an denen jedes Mal nur jene Theile ausgeschnitten sind, die eine bestimmte Farbe erhalten sollen. Wir sehen an allem diesem nicht das geringste Neue, denn selbst der Druck mit solchen ausgeschnittenen Patronen statt mit hölzernen Modeln wurde, so viel wir wissen, in den Rastendruckereien auch schon längst versucht.

XIX.

—Verbesserungen in der Fabrikation von Bürsten zum Anstreichen und verschiedenen anderen Zwecken, auf welche sich Timothy Mason, Bürstenmacher von Great-Portland-Street, Middlesex, am 20. October 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 199.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Erfindung des Patentträgers bezieht sich auf eine, wie er sagt, neue Methode die Borstenbüschel in den Griffen oder Köpfen der Bürsten zu befestigen. Er bohrt nämlich keine Löcher in die Griffe oder Köpfe, wie dieß nach der gewöhnlichen Methode zu geschehen pflegt, sondern er bringt Fugen oder Falzen, welche zur Aufnahme der Enden der Borstenbüschel dienen, in ihnen an. Diesen Falzen gibt er eine schwalbenschwanzförmige Gestalt, d. h. er macht sie am Grunde weiter, als oben, und in diese Falzen bringt er dann die in den Ritt eingetauchten Enden der Borstenbüschel, um sie so in denselben zusammenzudrücken, daß sie eine ovale Form erhalten, oder daß sie sich in dem weiteren Theile des schwalbenschwanzförmigen Falzes ausdehnen. Oder er macht die Ränder der Falzen gezähnt und drückt dann die in Ritt eingetauchten Enden der Borstenbüschel auf gleiche Weise hinein. Außen um den Griff oder Kopf der Bürste herum kann, wenn es nöthig ist, ein metallener Reif angebracht werden, der mittelst Stiften oder Nieten befestigt wird, und der auch die eine Seite des äußersten Falzes bilden kann.

Fig. 18 ist ein Grundriß des Kopfes einer runden Bürste; Fig. 19 zeigt dieselbe im Durchschnitte. a, a sind die aus dem Holze gedrehten, schwalbenschwanzförmigen Falzen; b ist der metallene Ring

der das Gehäuse; c, c sind die Borstenbüschel, aus welchen die Bürste besteht. Wenn eine hinreichende Anzahl Borstenbüschel zugeordnet worden, so werden sie mit dem oberen Ende in einen geeigneten Ritt getaucht, hierauf in die Falzen gebracht, und in diesen nun mit einer Flachzange oder auf irgend eine andere Weise zusammengebrückt, so daß sie die aus Fig. 18 ersichtliche Form erhalten, und daß sich die Enden der Borsten in die Schwalbenschwänze begeben. Auf diese Weise werden so viele Borstenbüschel in einen Falz gebracht, als darin Platz haben.

Fig. 20 ist ein Durchschnitt einer Bürste, an welcher Zähne oder Schraubenwindungen in die Wände der Falzen geschnitten sind, und in welche die Borstenbüschel auf gleiche Weise eingesetzt werden.

Wir haben die Borsten schon öfter an deutschen Bürsten auf gleiche Weise eingesetzt gesehen, und glauben daher, daß Hr. Mason ein Geld auf etwas Besseres, als auf dieses Patent hätte verwenden können.

XX.

Verbesserungen an den Maschinen zur Fabrikation der Nägel, worauf sich William Church, Gentleman zu Bordesley Green bei Birmingham, am 25. Februar 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Julius 1833, S. 321.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Gegenwärtige Erfindungen und Verbesserungen an den zur Fabrikation der Nägel dienenden Maschinen beziehen sich, wie der Patentinhaber sagt, erstens auf die Zubereitung, Formirung und Verfertigung von Nägeln aus Stangen, Stäben oder Platten von Eisen oder anderen dehnbaren Metallen oder Metalllegirungen; zweitens auf die Maschinen, mittelst welcher diese Metallstangen oder Stäbe in Nägel verwandelt werden; und endlich auf die Maschinen oder Apparate zur Verfertigung jener Art von Nägeln, auf welche sich Richard Prosser von Birmingham am 13. Julius 1831 ein Patent ertheilen ließ.¹⁹⁾

Meine Methode die Stangen, aus denen die Nägel erzeugt werden sollen, zu verfertigen, besteht darin, daß ich das Metall in Stäben oder Platten durch Druckwalzen gehen lasse, in deren Umfang sich Ausschnitte befinden, durch welche die Stäbe oder Platten die

19) Ueber die verschiedenen englischen Maschinen zur Knopffabrikation siehe man die Registerbände unseres Journals nach.

gehörige Form erhalten, und daß ich diese Platten dann mittelst der gewöhnlichen Schneidwalzen der Länge nach zerschneide.

Fig. 1 und 2 auf Taf. II. zeigt ein Paar Walzen, ähnlich denen, deren man sich gewöhnlich zum Auswalzen von flachem Stahleisen bedient, nur daß ein Theil des Umfanges der einen dieser Walzen gezähnt und mit Vorsprüngen oder Krümmen a a ausgestattet ist, deren Halbmesser oder Entfernungen von der Achse der Walzen ungleich sind.

Fig. 3 und 4 gibt eine horizontale und eine Seitenansicht eines Stückes einer Eisen- oder anderen Metallplatte, woraus man die Form derselben nach ihrem Durchgange zwischen der ausgezähnten und der cylindrischen Walze ersieht. Die auf diese Weise behandelten Metallplatten werden dann mittelst gewöhnlicher Schneidwalzen in Nagelstangen zerschnitten, wie man sie in Fig. 3 bereits zum Theil zerschnitten sieht. Nach diesem Auswalzen und Schneiden bestehen die Nagelstangen, wie Fig. 4 zeigt, aus einer Reihe keilförmiger Stücke 1, 1, 1, von denen jedes zu einem Nagel bestimmt ist. Bei diesem Auswalzen der Stangen in keilförmige Stücke kommt hauptsächlich darauf an, daß die Quantität des Metalles so berechnet wird, daß sie der erforderlichen Dike und Stärke der Nägel an ihren verschiedenen Stellen entspricht. Diese Quantität hängt aber von der Form ab, welche man den Vorsprüngen und Auschnitten am dem Umfange der Walzen zu geben für nöthig hält.

Die Apparate, mittelst welcher ich die metallenen Stangen in Nägel verwandle, bestehen aus dreierlei Maschinen, mit deren Hülfe sich dieß auf verschiedene Weise vollbringen läßt. Da nun diese Maschinen mehrere Abänderungen in der Einrichtung ihrer einzelnen Theile zulassen, so will ich dieselben einzeln beschreiben, und auch einige der verschiedenen Stellungen ihrer arbeitenden Theile andeuten.

Die erste dieser Maschinen sieht man aus den Figuren 5, 6, 7, 8, 9 und 10. Die Verbesserungen an derselben bestehen erstens in der Art und Weise, auf welche die Nagelstangen in die Maschine gelangen, oder auf welche die Maschine gespeist wird; 2) in der Methode das Stück, aus welchem der Nagel erzeugt werden soll, zuzuspitzen und abzuschneiden; 3) in der Methode diese abgeschnittenen und zugespizten Stücke in die Model oder Matrizen zu bringen, in denen ihnen die Form und der Kopf gegeben werden soll; 4) in der Art und Weise dem Stifte seine vollendete Form zu geben und den Kopf an demselben anzubringen; und 5) in dem Verfahren, nach welchem der fertige Nagel aus der Maschine herausgeschafft wird.

Fig. 5, 6 und 7 sind Aufrisse; Fig. 8 und 9 Grundrisse und

Fig. 10 ein horizontaler Durchschnitt durch die Maschine nach der Richtung der punktirten Linie A B in Fig. 5 und 6. An allen diesen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auch auf gleiche Gegenstände.

Die Nägelstangen 1, 1 werden mit den dünnen Enden der Reile vorangekehrt durch einen Führer von gehbriger Form in die Maschine gebracht, und zwar in der Stellung, in der man sie in Fig. 5 und 10 zwischen den Schneidinstrumenten b b sieht, worauf dann die Speisung der Maschine auf folgende Weise von Statten geht.

An der Hauptwelle k befindet sich das Muschelrad s, welches bei seinen Umdrehungen den Hebel t, der seinen Stützpunkt in dem Öhre 2 hat, und dessen untere Fläche auf dem Muschelrade ruht, emporhebt. Bei diesem Emporsteigen nimmt der Hebel aber auch den Hebel u mit sich, indem er durch ein stellbares Gefüge 3, welches sich in Spalten oder Fenstern in den Hebeln bewegen läßt, damit in Verbindung steht. Der Hebel u steht durch seine in dem Pfosten 5 befindliche Stützpunktstange 4 mit dem an dem anderen Ende der Stange 4 befestigten Hebel v in Verbindung. Mit dem unteren Ende des Hebels v ist das Stük w verbunden, dessen Ende einen Speiseapparat oder einen Stößer (pusher) bildet. Dieser Stößer fällt, so wie er durch die Bewegung des Hebels v nach Rückwärts bewegt wird, in die in der Nägelstange befindlichen Ausschnitte oder Einkerbungen, und trifft daher, wenn er nach der entgegengesetzten Richtung bewegt wird, gegen die Vorsprünge oder Schultern der keilförmigen Theile der Nägelstange, so daß sich dieselbe also unter die Schneidwerkzeuge b b bewegt, um daselbst die Operation des Zuspizens und Abschneidens zu bewirken.

Der Grad der Bewegung des Stößers kann durch das Gefüge 3 der Hebel t und u regulirt werden; und wenn der Speiser w eines der keilförmigen Stücke unter die Schneidinstrumente getrieben wird, so zieht die Feder 6 die Hebel t und u auf einen kleineren Durchmesser des Muschelrades s herab, und dadurch wird der Hebel v veranlaßt den Speiser w zurückzuziehen, so daß derselbe nun bereit ist, wieder einen anderen Theil der Stange unter die Schneidinstrumente b b zu treiben.

Um dem Nagel eine Spitze zu geben, schneide ich von einer Seite des dünneren Endes der Reile 1, 1, 1, wie man aus der in größerem Maßstabe gezeichneten Fig. 12 sieht, ein kleines Stük 7, welches einen sogenannten Schusterzwecken bildet, weg. Die Operation, durch welche diese Zwecken abgeschnitten werden, nenne ich das Spizen (pointing); sie wird auf folgende Weise vollbracht. Die Eisenstange

wird durch einen Führer eingeführt, und zwischen die Schneidinstrumente *h h* gebracht, von denen das eine in dem Haupte *c*, das andere hingegen in dem Lager *d* festgemacht ist. Das Haupt *c* ist an der Welle *e* aufgezogen, und nimmt daher an allen den Bewegungen derselben Antheil. An jedem Ende der Welle *e* ist an der dem Haupte *c* entgegengesetzten Seite ein kurzer Hebel *ff* (Fig. 6) befestigt, und zwischen diesen beiden Hebeln befindet sich eine Schleuder *g*, welche durch die in Fig. 10 ersichtlichen Zapfen *h h* damit verbunden ist. *i* ist eine Gegenreibungsrolle, welche an einem kleinen, an dem Ende der Hauptwelle *k* befindlichen Winkelhebel *j* angebracht ist. Diese Reibungsrolle *i* bewegt sich in einem Falzen oder *th* einer Spalte in der Schleuder *g*, und dadurch wird das Haupt *c*, so wie sich die Hauptwelle *k* umbreht, steigen und fallen, und hiernach die erwähnte Operation vollbringen, während das untere Schneidinstrument in dem Bette oder Lager unbeweglich stillsteht. Die Schneidinstrumente sind, wie Fig. 12 zeigt, schief gegen die Nagelstange gestellt, damit ein dreieckiges Stük aus dem keilförmigen Stükke der Stange ausgeschnitten wird. Bei dieser Operation wird nun der Nagel nicht vollkommen von der Stange getrennt, ausgenommen er soll eine sehr scharfe Spitze erhalten.

An der Seite des obern Schneidinstrumentes *b* befindet sich ein anderes ähnliches Schneidwerkzeug *l* (Fig. 5), dessen unterer oder schneidender Rand etwas über dem Instrumente *b* steht. Wenn das Instrument *b* seine Operation vollendet hat, und wenn dasselbe so weit herab gelangte, daß das Werkzeug *l* den Nagel beinahe berührt, so wird ein anderes kleines Schneidwerkzeug *n*, welches an einem cylindrischen, auf dem Bette oder Lager *d* befindlichen Schieber *m* angebracht ist, durch den Hebel *o*, der mittelst der Stange *p* (Fig. 6) mit der oben erwähnten Welle *e* in Verbindung steht, emporgetrieben. Die Höhe, auf welche das Schneidwerkzeug *n* beim Abschneiden des Nagels von der Metallstange gehoben wird, wird durch eine in dem Ende des Hebels *o* angebrachte Stellschraube *8* regulirt. Das untere Schneidinstrument bleibt unbeweglich, während der zum Spitzen erforderliche Schnitt geschieht. Der Schieber *m*, der das untere Schneidwerkzeug *n* führt, ruht auf einer an dem Cylinder-Lagerstükke *d* (Fig. 41) befindlichen Schulter *9*; er besteht aus zwei Theilen und ist mit einer Schraube *10* versehen, durch welche die Höhe des Schneidwerkzeuges *n* regulirt werden kann. Wenn nun der Nagel auf die beschriebene Weise durch das Schneidwerkzeug *n* von der Stange abgeschnitten worden, so wird er durch den Führer *11* in die Führzangen *rr* (Fig. 5) vorwärtsgetrieben, während zu gleicher Zeit mittelst des an dem Speißer *w* befindlichen Stößers *s* ein

weiteres Stück der Stange zum Behufe des Spizens und Abschnel-
dens vorwärts bewegt wird.

Der in die Führzangen r r gelangte Nagel wird daselbst von
den Federn x, x, x festgehalten, indem dieselben gegen das an der
beweglichen Wange der Zange befindliche Schwanzstück 12 (Fig. 5)
drücken. Die Führzangen werden durch folgende Vorrichtung veran-
laßt einen Theil einer Umdrehung zu bewirken, d. h. sich aus der
Stellung r 1 in die Stellung r 2 zu bewegen.

An der Hauptwelle K ist ein Zahnrad A angebracht, welches in
das Rad B eingreift, und dieses letztere Rad ist, wie Fig. 7 zeigt,
an dem Treibrade festgemacht. Das Treibrad C ist mit einem kur-
zen Arme D versehen, und dieser Arm fährt eine Walze oder Rolle Z,
die an jenem Theile des Rades, an welchem ein Stück desselben weg-
genommen ist, ihre Stellung hat. Die Führzangen sind an dem ei-
nen Ende der Welle E aufgezogen, während sich an deren anderem
Ende das von mir sogenannte Sternrad F befindet. Durch die Be-
wegung des Rades A an der Welle K wird das Treibrad C zu
Umdrehungen veranlaßt; dadurch tritt die Walze Z in einen der
Auschnitte 13 des Sternrades F, und dreht dasselbe um den vierten
Theil um. In dieser Stellung wird dasselbe dann während des Re-
stes der Umdrehung des Treibrades erhalten, indem der zwischen den
Auschnitten 13 befindliche Theil mit dem Umfange des Treibrades C
in Berührung steht. Während daher die Führzangen nur einen Theil
einer Umdrehung zurücklegen, vollbringt die Hauptwelle K eine
volle Umdrehung, und dadurch werden die zugespitzten keilsförmigen
Stücke oder die Schenkel oder Stifte der Nägel allmählich zwischen
die Model oder Matrizen G, H gebracht, und so lange daselbst erhal-
ten, bis ihnen die gehörige Form und der Kopf gegeben ist. Die
Model oder Matrizen sind mit Stellschrauben 14, 14 versehen, durch
welche ihnen die gehörige Stellung gegeben werden kann.

Die Theile, welche zum Formen und zur Bildung des Kopfes
dienen, ersieht man am besten aus dem Durchschnitte Fig. 10, in
welchem eine solche Niete gerade in jener Stellung abgebildet ist, die
sie hat, wenn diese Theile auf sie einwirken. Durch die Umdrehung
der Hauptwelle K treibt der Winkelhebel J mittelst der Verbindungs-
stange L den Hebel M gegen sie; und da dieser Hebel durch die
Stangen N mit dem beweglichen Modelbloke O in Verbindung steht,
so werden die Model oder Matrizen mit solcher Gewalt einander ge-
nähert, daß der Schenkel oder Stift des Nagels dadurch geformt wird.
Zu gleicher Zeit wird der Stift des Nagels auf diese Weise festge-
halten, während der Kopfbolzen (heading pin) P durch den Hebel M
daraufgedrückt wird und einen Theil des Stiftes so zusammendrückt,

daß der Kopf des Nagels dadurch zum Vorschein kommt. Der Kopfholzen P ist zu diesem Behufe mit einer Stellschraube 20 versehen. Bei der weiteren Bewegung des Winkelhebels J weichen die Model wieder aus einander, wo dann die Führzangen wieder auf die beschriebene Weise in Thätigkeit gerathen, und der fertige Nagel aus den Modeln herausgeschafft und durch einen anderen ersetzt wird. An dem Ende des Hebels M befindet sich die Gegenreibungsrolle 15, die sich an einer kurzen Achse 16 bewegt, und welche auf der Schiene oder Bahn 17 läuft, so daß sich der Hebel M frei und in gehöriger Stellung gegen die zum Formen des Kopfes dienenden Model bewegen kann.

Bei dem Uebertritte des Nagels von der Stellung, in welcher der Kopf an demselben gebildet wird, in die tiefere Stelle, an welcher er aus der Maschine kommt, geräth ein an dem gegliederten Ende der beweglichen Wange der Zange rr befindliches Schwanzstück 18 mit dem Stifte 19 in Berührung. Dadurch wird dieser Stift nach Auswärts bewegt, so daß die Zange geöffnet wird, und daß der Nagel unten herausfallen kann. Zu bemerken ist, daß die Führzange an jener Stelle, an welcher sie während des Formens des Kopfes zwischen den Modeln ruht, dünner gemacht werden soll, als der Nagel; daß dafür aber jeder äußere Rand mehr Stärke haben muß.

Die zweite Maschine, deren ich mich bediene, um Metallstangen in Nägel zu verwandeln, ersieht man aus Fig. 13, 14, 15, 16 und 17. Fig. 13 ist ein Grundriß der arbeitenden Theile der Maschine, wodurch die Nägel geformt, mit Köpfen versehen und abgeschnitten werden. Fig. 14 ist eine Frontansicht und Fig. 15 ein senkrechter Durchschnitt; Fig. 16 und 17 sind Grundrisse der Modeln in verschiedenen Stellungen. An allen diesen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auf gleiche Gegenstände. In dieser Maschine wird auf der Stiel oder Stift des Nagels nicht durch directen Druck, sondern durch abwechselnde kreisende Bewegung der Model oder Matrizen geformt und vollendet. Die Nagelstangen können entweder die am Anfange dieser Patenterklärung beschriebene Vorbereitung erleiden, oder man kann dieselben durch ein Walzenpaar, wie man es in Fig. 18 und 19 sieht, laufen lassen. In Folge der an dem Umfange dieser Walzen angebrachten Verzahnungen wird die Nagelstange die Form erhalten, die man in Fig. 18 bei aa sieht; d. h. an den Enden der keilsförmigen Stücke wird dadurch eine Verdickung entstehen, wodurch die Bildung des Kopfes der Nägel sehr erleichtert wird.

Die Model a, b sind an den Enden der Hebel c d aufgezo- gen, die sich um die Achsen e f drehen, und welche durch die Verbindungsstangen g, g und durch die an der Hauptwelle i, i befindlichen

schelräder h, h in Bewegung gesetzt werden. Damit die Model (siehe Fig. 16) so geöffnet werden können, daß sie die Metallstange zwischen sich aufzunehmen im Stande sind, ist die Achse f an einem Schieberstüke j aufgezogen, welches in Fig. 14 durch punktirte Linien angedeutet ist, und welches sich in dem Gestelle der Maschine in Führern bewegt. Mit der Achse f steht einer der gegliederten Hebel k k in Verbindung, während der andere dieser Hebel mit einem in dem Gestelle der Maschine befestigten Bolzen l verbunden ist. Der Bau dieser Hebel erhellet am besten aus Fig. 14, indem in den übrigen Figuren ein Theil derselben entfernt ist, um die übrigen Theile der Maschine deutlicher anschaulich zu machen. Mit diesen Hebeln steht eine Stange m in Verbindung, welche durch ein an der Hauptwelle befindliches Muschelrad n in Bewegung gesetzt wird, so zwar daß die Stange m und die Hebel k k zum Behufe des Deffnens der Model gegen dasselbe angezogen werden. Wenn die Nagelstange, wie Fig. 16 zeigt, durch einen gehörigen Speisungsapparat, oder durch irgend eine andere Vorrichtung zwischen die Model oder Matrizen gebracht worden, so stößt das Muschelrad n die Stange m und die Hebel k k in die aus Fig. 13 ersichtliche Stellung zurück, und bewirkt, daß die Nagelstange während der Bildung des Kopfes des Nagels von den Modeln a b festgehalten wird. Der zur Bildung des Kopfes dienende Model o ist an dem Ende des kürzeren Armes des Hebels p, der sich um q wie um eine Achse dreht, angebracht. Das andere Ende dieses Hebels p steht dafür durch das Verkluppelungsstück r mit dem an der Hauptwelle i befindlichen Winkelhebel s in Verbindung. Durch die Umdrehung dieses Winkelhebels wird der zum Formen des Nagelkopfes dienende Model mit solcher Gewalt auf die Model a, b (Fig. 13 und 14) gebracht, daß auf diese Weise der Kopf an dem Nagel erzeugt wird. Ist der Kopf fertig, so geht der Model o den Modeln a b aus dem Wege, damit dieselben den Stiel oder Schaft des Nagels vollenden können. Dieß geschieht, indem das Muschelrad h h die Stangen gg vorwärts treibt, wodurch die Hebel c, d in die aus Fig. 15 ersichtliche Stellung gerathen, in der die Nagelstange in jene Form gedrückt wird, die zur Vollendung des Stieles des Nagels nöthig ist. Der auf diese Weise gebildete Nagel kann von der Nagelstange getrennt werden, indem das an dem Hebel c angebrachte und in einem Falzen desselben gleitende Schneidinstrument t den Nagel von der Nagelstange abschneidet, wenn das Muschelrad u die mit dem gekrümmten Hebel w verbundene Stange v vorwärts treibt. An diesem Hebel w befindet sich eine Stellschraube x, welche auf die senkrechte Muschel (came) y des Schneidinstrumentes t drückt.

Wenn der Nagel von der Nagelstange abgeschnitten worden, so bewirkt die Stange m und das Muschelrad n, daß die Hebel k k die Model öffnen, wo dann der fertige Nagel frei herausfallen kann. Wenn die Stange gg und die Muschelräder h h die Hebel c d und die Model ab in die aus Fig. 16 ersichtliche Stellung bringen, und wenn das Muschelrad u die Stange v und den Hebel x zurückzieht, so kann das Schneidinstrument t durch eine Feder oder irgend eine andere geeignete Vorrichtung in seine frühere Stellung zurückgebracht werden.

Der Bau der Model ist aus der in etwas größerem Maßstabe gezeichneten Abbildung Fig. 20 im Durchschnitte ersichtlich. Es erhellt hieraus, daß die beiden Model über einander passen, so daß der Nagel die gehörige Form erhält. Ich beschränke mich übrigens nicht auf diese einzige Form der Model, indem dieselben in einzelnen Fällen auch anders gebaut seyn können. Hinter dem zum Formen des Nagelkopfes dienenden Model o befindet sich eine Stellschraube, und in dem Hebel d werden keilsförmige Stücke z zum Stellen der Model angebracht. Dieses Stellen kann übrigens auch auf andere Weise geschehen.

Die dritte meiner Maschinen zur Verfertigung von Nägeln aus Metallstangen sieht man in Fig. 21, 22, 23, 24, 25, 26 abgebildet. An dieser Maschine wird das Modeln und Pressen des Stieles des Nagels nicht durch eine abwechselnde kreisende Bewegung, sondern durch eine ununterbrochene kreisende Bewegung mehrerer in einem Rade angebrachter Model bewirkt.

Fig. 21 ist ein Grundriß der arbeitenden Theile der Maschine, an welchem man die Model ab in der Stellung sieht, die sie haben, wenn sie die Nagelstange während der Bildung des Kopfes festhalten. Fig. 22 ist ein senkrechter Durchschnitt der Maschine. Fig. 23 gibt dieselbe Ansicht, wie Fig. 21; nur sind hier die Model in der Stellung abgebildet, in der sie sich befinden, wenn der Kopf und der Stiel des Nagels vollendet ist, so daß der Nagel nur mehr von der Nagelstange abgeschnitten zu werden braucht. Fig. 24 ist ein Durchchnitt der Maschine in demselben Zustande. Fig. 25 ist ein Durchchnitt nach der Richtung der punktirten Linien AB in Fig. 21, woraus man den Bau der Model ab erfieht. Diese Model sind nämlich an starken Platten oder Rädern c d, welche an den Wellen e, f befestigt sind, aufgezogen, und werden an einander gebracht, damit sie die Nagelstange während der Bildung des Nagelkopfes festhalten, und damit der Stiel oder Stift des Nagels mittelst der gegliederten Hebel k, k, des Muschelrades u und der Stange m auf die bei der vorigen Maschine beschriebene Art und Weise gepreßt

oder gemodelt wird. Der Model für den Nagelkopf o' ist an dem Ende der Schieberstange p, die sich in Zapfenlagern in den Quersälen qq des Gestelles bewegt, angebracht und wird durch ein Muschelrad s bewegt, welches sich an der Hauptwelle i befindet, und gegen eine an dem Ende der Schieberstange p befestigte Reibungsrolle r drückt.

Diese Methode, den Model o in Bewegung zu setzen, zeigt, daß der Kopf des Nagels auch noch auf eine andere Weise gebildet werden kann; übrigens kann man sich auch hier, so wie an der vorhergehenden Maschine eines Hebels und eines Winkelhebels bedienen. Das Schneidinstrument t, durch welches der Nagel von der Nagelstange abgeschnitten wird, ist senkrecht in dem Gestelle der Maschine angebracht, und wird durch einen Hebel v, der sich um den an dem Querbalken q befindlichen Stützpunkt w dreht, in Bewegung gesetzt. Das kurze Ende dieses Hebels steht mit dem Schneidwerkzeuge t in Verbindung; das andere Ende hingegen ist mit einer Reibungsrolle x, auf welche das Muschelrad u wirkt, ausgestattet, und auf diese Weise wird dieses Ende des Hebels v herabgedrückt, während das kurze Ende und mit ihm das Schneidwerkzeug t empargehoben wird. Wenn der Nagel auf diese Weise in dem Augenblicke, in welchem der Stiel desselben in den Modeln vollendet wurde, abgeschnitten wird, so kann das Muschelrad u, indem es auf die Reibungsrolle zu wirken aufhört, gestatten, daß der Hebel v durch eine Feder oder durch ein Gewicht in seine frühere Stellung zurückgeführt wird.

Aus den Abbildungen wird man sehen, daß die Model oder Matrizen ab in der Richtung von Halbmessern an den Platten oder Rädern c, d angebracht sind; wenn daher ein Modelpaar einen Nagel vollendet hat, so muß sich dasselbe um einen Theil eines Kreises herumdrehen, damit das nächste Modelpaar in Thätigkeit kommen kann. Um diese Bewegung zu erzielen, gebe ich den Modeln eine unterbrochene kreisende Bewegung, die ich durch das an der Welle e aufgezogene Sternrad 1, welches auf die früher beschriebene Weise durch das Treibrad 2 getrieben wird, erzeuge.

Das Treibrad wird durch das Zahnrad 3 getrieben, und dieses erhält seine Bewegung von dem Rade 4, welches sich an der Welle des Winkelrades 6 befindet, in das ein anderes, an der Welle i aufgezogenes Winkelrad 7 eingreift. Die Welle o theilt der Welle f die unterbrochene kreisende Bewegung mit, und zwar mittelst der Zahnräder 8 und 9, deren Zähne so tief in einander eingreifen, daß die Welle f und die Model b zum Behufe des Deffnens geschoben werden können, ohne daß das Eingreifen der Räder dadurch aufgehoben würde.

Aus der ganzen Beschreibung wird erhellen, daß die beiden zuletzt beschriebenen Maschinen nur zur Verfertigung von sogenannten meißelförmigen Nägeln dienen, indem die Nagelstangen nur auf zwei Seiten einen Druck von den Modeln erleiden. Würde die Nagelstange durch ein Modelpaar gehen, in welchem ein Theil der Spitze weggeschnitten würde, gleich wie dieß in der zuerst beschriebenen Maschine geschieht, so würden auch diese Maschinen dem Nagel ein vollkommene Spitze geben. Da dieses Wegschneiden eines Theils der Nagelstange jedoch nicht immer zweckmäßig ist, so kann der Nagel, wenn er aus diesen Maschinen kommt, zwischen ein anderes Modelpaar gelangen, so daß hier auch die beiden anderen Seiten dem Drucke der Model ausgesetzt werden, und daß hiermit die Spitze des Nagels vollendet ist. Da die Nägel auf sehr verschiedene Weise, und zwar entweder durch eine Schieberbewegung oder durch eine kreisende Bewegung, aus den einen Modeln in die andern gebracht werden können, so hielt ich es nicht für nöthig diese Methoden zu beschreiben. Eine derselben erfieht man aus Fig. 26, in welcher die Model ab geöffnet und die Nagelstange so dargestellt sind, daß die Model nur geschlossen zu werden brauchen, um einen anderen Nagel daraus zu bilden. Das Abschneiden geschieht unter diesen Umständen nicht eher, als bis sich der Nagel in der hier ersichtlichen Stellung befindet, wo dann das Schneidwerkzeug t auf irgend eine geeignete Weise in Thätigkeit gesetzt werden kann. 1, 2 stellt an dieser Figur ein Paar Leitungsfinger oder Federklammern (spring clips) vor, welche an einer Stange 3 aufgezogen sind, die sich zwischen den an der Welle 5 befestigten Führarmen 4 schiebt. Diese Achse wird durch ein Sternrad oder auf irgend eine andere zweckmäßige Weise in unterbrochene kreisende Bewegung versetzt, und dadurch werden die Leitungsfinger abwechselnd den Nägeln, so wie sie aus den Modeln a, b kommen, gegenüber zu stehen kommen. Am Rücken dieser Stange 3 befinden sich zwei Bügel oder Bolzen 6, 6, welche durch die Bewegung der Welle 5 zwischen das gabelförmige Ende des Hebels 7 gebracht werden; in demselben Augenblicke bewirkt aber auch ein Vorsprung an dem Nuschelrade 8, welches sich gleichfalls an der Welle 5 befindet, daß sich der Hebel 7 nach Auswärts bewegt, und daß die Stange mit dem Fingerpaaire 1 an den Nagel geschoben wird, bevor derselbe noch von der Nagelstange abgeschnitten worden. Der Nagel wird dann durch die Bewegung der Welle in das zweite Walzenpaar 9 geführt, worauf ein anderer Vorsprung an dem Nuschelrade den Hebel 7 und die Stange 3 und mit ihr die Federklammern 1 wegbewegt, so daß der Nagel in dem zweiten Modelpaare, von dem er vorher gefaßt worden, zurückbleibt.

Das zweite Modelpaar kann seinen Druck auf die Nägel mittelst irgend einer der beiden Modeln a, b beschriebenen Bewegungen, oder auch in Folge irgend einer anderen entsprechenden Vorrichtung, auf deren Beschreibung ich nicht einzugehen brauche, ausüben. Uebershaupt werden alle sachverständigen Mechaniker von selbst einsehen, daß die Einrichtung der zur Bewegung dienenden Theile dieser Maschinen viele Abänderungen erleiden kann. So können z. B. die Hebel c und d in Fig. 13 durch Zahnräder, die an den Wellen e, f befestigt werden, wie sie bei Fig. 21 beschrieben sind, mit einander verbunden werden, wo dann diese Bewegungen gleichzeitig Statt finden würden, und wo nur eine Stange g und ein Muschelrad h nöthig wäre. Auch kann der Model zum Formen der Nagelköpfe an Schieberstangen, die durch Muschelräder bewegt werden, aufgezogen oder an Hebeln angebracht werden, die ihre Bewegung durch Winkelhebel, welche sich an der Hauptwelle befinden, erhalten. Die Model können ferner auch auf andere Weise als durch die gegliederten Hebel kk und durch Stangen geöffnet und geschlossen werden, ohne daß die Bewegung und die Wirkung der Model dadurch eine Veränderung erlitte. So kann man dieselben z. B. mittelst eines Riemens, einer Schleife oder eines Stabes mit einander verbinden, indem man denselben auf eine der Wellen e, f und auf ein Excentricum oder ein Muschelrad, welches sich in dem Verbindungsriemen bewegt, bringt. Hierdurch können die Model nämlich zur Zeit des Formens des Kopfes oder des Stieles einander genähert, und hierauf wieder von einander entfernt werden.

Meine Verbesserungen an den Maschinen zur Verfertigung jener Art von Knöpfen, auf welche sich Richard Prosser von Birmingham am 13. Jul. 1831 ein Patent ertheilen ließ, bestehen in einer eigenen Einrichtung und in einem eigenen Baue der Model oder Matrizen, der Bunzen oder Patrizen oder der sonstigen, zu den verschiedenen Operationen nöthigen Werkzeuge; so wie in verschiedenen Methoden dieselben anzuwenden. Diese verschiedenen Methoden und Maschinen werden aus den Figuren 27 bis 42 deutlicher erhellen. Fig. 27 ist nämlich ein Aufriß einer der Maschinen, welche zum Formen jener Theile, aus denen der Nagelkopf besteht, dient. Das Instrument oder den Bunzen, wodurch das Stück, aus welchem der Nagelkopf gebildet wird, aus einem Stücke Metallblech ausgeschnitten oder ausgeschlagen wird, sieht man bei A; das Lager oder die Matrice hingegen, auf welche der Bunzen wirkt, bei B. Fig. 28 zeigt A und B im Durchschnitte. Die Abhre oder der Bunzen, welcher hohl ist, und im inneren Durchmesser dem Kopfe des zu verfertigenen Nagels gleich kommt, bewegt sich so weit herab, bis

er in das unbewegliche Lager oder in die Matrize eindringt. Der Durchmesser des am Grunde des Lagers B befestigten Theiles C ist etwas kleiner, als der innere Durchmesser der Röhre oder des Bunzen A; seine Form muß jener Form entsprechen, die man dem Nagelkopfe geben will. Das Ende des Bunzen A ist Innen kegelförmig geformt, so daß dessen ganzer Rand schneidend wirkt, wenn das Metallblech zwischen den Bunzen A und die Matrize B gelegt wird. Wenn die Maschine durch irgend eine geeignete Vorrichtung (wie z. B. durch die Kurbelwelle E, die Verbindungsstange F und den Hebel H) in Bewegung gesetzt wird, so werden aus dem Metallbleche kreisrunde Scheiben vom Durchmesser des Bunzen A ausgeschnitten werden. Diese Scheiben werden in dem Lager oder in der Matrize auf das Metallstück C gelangen, und dann durch den Bunzen, der sich nach geschehenem Ausschneiden noch weiter herabbewegt, auf den Kopf dieses Stückes C gedrückt werden, so daß dieselben die Form dieses Kopfes annehmen, indem die Ränder der Scheiben durch den inneren Theil des Bunzen A so in den zwischen dem Stücke C und dem Inneren der Matrize B befindlichen Raum hineingedrückt werden, daß die Scheiben jene Form erhalten, die man in Fig. 29 bei a im Durchschnitte, und in Fig. 30 im Grundrisse sieht. Da nun der Durchmesser der Scheibe G dem inneren Durchmesser der Röhre oder des Bunzen A gleich ist, so wird der Bunzen beim Zurückweichen aus dem Lager die auf diese Weise geformte Scheibe mit sich nehmen. In Fig. 28 sieht man in der Röhre A einige solcher Scheiben a, a; sie werden beim jedesmaligen Ausschneiden einer neuen solchen Scheibe emporgetrieben, bis endlich die ganze Röhre A bis zu D empor damit gefüllt ist, wo sie dann in einen eigenen Behälter fallen.

Das in den Modeln oder Matrizen B befindliche Stück C kann auch empor bewegt werden, so daß es nach dem Ausschneiden der Metallscheiben auf den Bunzen A trifft. Es geschieht dieß mittelst eines Hebels, der von der Kurbelwelle in Bewegung gesetzt wird, und der das Schieberstück k, in welchem (wie Fig. 31 zeigt) das Stück C angebracht ist, so empordrückt, daß es der Metallscheibe dieselbe Form gibt, die es selbst hat.

Die auf diese Weise geformten Scheiben können aus dem Bunzen A herausgeschafft werden, ohne daß sie durch den ganzen hohlen Raum desselben zu wandern brauchen. Wenn nämlich die Stange L durch einen mit der Kurbelwelle in Verbindung stehenden Hebel oder durch irgend eine andere geeignete Vorrichtung herabgetrieben wird, so werden dadurch die geformten Nagelköpfe aus dem Bunzen herausgestoßen.

Eine andere Methode diese Scheiben zu Nagelköpfen zu versertigen, ersieht man in Fig. 32. Diese Zeichnung gibt nämlich den Aufriß einer Maschine, in welcher die Wölbung der innerhalb des Bunzen A befindlichen ausgeschnittenen Metallscheiben durch das Stülk C erzeugt wird, wie dieß aus den Durchschnitten in Fig. 33 und 34 deutlicher erhellt. Wenn sich der Bunzen A nämlich herab bewegt, und dadurch die Metallscheiben ausgeschnitten hat, so treibt der Hebel I mittelst der Kurbelwelle das Stülk C herab, und dadurch werden die Metallscheiben in die Model B hinabgedrückt; und wenn der Bunzen auf den schmälern Durchmesser der Hölung des Models oder der Matrize trifft, so wird die Metallscheibe von dem Stülk C herab, und durch den Model B hinaufgedrückt, so daß auf diese Weise Nagelköpfe von derselben Form erzeugt werden.

Fig. 35 ist eine Maschine, in welcher die einzelnen Theile dieser Art von Nägeln zu vollkommenen Nägeln verbunden werden. Die Theile b, b, die den Rücken oder die untere Fläche der Nagelköpfe bilden, und auf verschiedene Weise versertigt werden können, werden auf die Lager oder Unterlagen AA, die an der sich drehenden, und in Fig. 40 einzeln abgebildeten Platte E befestigt sind, gebracht. Durch das in der Mitte dieser Rückenstücke b befindliche Loch wird ein Stift oder der Stiel eines Nagels, so wie er in den früher beschriebenen Maschinen versertigt worden, gestekt, und darüber wird endlich der eigentliche Nagelkopf oder die in den eben beschriebenen Maschinen geformte Metallscheibe a gelegt. Alles dieß wird auf diese Weise, und wie man es in Fig. 36 und 37 im Durchschnitte abgebildet sieht, unter den Bunzen oder die Matrize B gebracht, welcher herabsteigt, und in Folge seiner und der Matrize A, eigenthümlichen Einrichtung sämtliche Theile zu einem vollkommenen Nagel verbindet, wie man ihn in Fig. 38 im Durchschnitte und in Fig. 39 im Aufrisse sieht. Die Maschine arbeitet hierbei auf folgende Weise.

So wie sich der Bunzen oder die Matrize B herabbewegt, so kommt er zuerst mit dem Kopfe des Nagels a, der auf dem Theile d (Fig. 36) ruht, in Berührung. Dieser Theil d wird von Federn e getragen, die sich in dem auf Schultern in dem Bette A ruhenden Scheidenstücke f befinden. Bei seinem Herabsteigen nimmt nun der Bunzen die Theile des Nagels und das Stülk d mit sich, und dringt in den in dem Lager oder Bette A angebrachten Ausschnitt g. Dieser Ausschnitt ist so geformt, daß die Ränder des Kopfstückes a dadurch unter dem Rückenstücke des Nagelkopfes nach Einwärts gebogen werden, so daß sämtliche Theile des Nagels auf diese Weise fest an einander halten. Ist dieß geschehen, so steigt

der Bunzen B empor, während der Nagel mit dem Lager, in welchem er sich befindet, und mit der Unterlagsplatte, je nach der Zahl der Matrizen, die sich auf dieser Platte befindet, einen Theil einer Umdrehung macht. Dadurch kommt nämlich eine andere Matrize unter die Patrize, und wenn die Theile, aus denen jeder einzelne Nagel besteht, während des jedesmaligen Stillstehens auf die Matrize gelegt werden, so kann die Operation ununterbrochen fortgehen. Aus dem bisher Gesagten erhellt offenbar, daß die Unterlagen eine unterbrochene kreisende Bewegung mitgetheilt erhalten müssen; ich gebe ihnen dieselbe durch die bereits beschriebenen Sternräder C und durch das Treibrad D, indem ich die Unterlagsplatte E auf dem oberen Ende der Welle G des Sternrades C, Fig. 43, anbringe.

Das Treibrad D erhält seine Bewegung durch das an seiner Achse I befindliche Zahnrad H, in welches das Zahnrad J eingreift. Dieses letztere befindet sich am Rücken des Winkelrades K, in welches das Winkelrad L eingreift; und auf dem Rücken dieses Rades L ist das Zahnrad M angebracht, welches durch das an der Welle des Kniehebels oder der Kurbel befindliche Treibrad N in Bewegung gesetzt wird. Der Bunzen B erhält auf eben dieselbe Weise seine Bewegung mitgetheilt.

Fig. 41 und 42 sind Durchschnitte der Model A und B, woran das Scheidenstück f so angebracht ist, daß es sich nach Aufwärts bewegen läßt, damit dessen oberer Theil zum Einwärtskehren der Ränder des Kopfstückes a unter das Rückenstück b mitwirken könne, wie aus Fig. 42 ersichtlich. Es geschieht dieß mittelst eines Hebels, der auf die Stellschraube h drückt, und der an irgend einem geeigneten Theile der Maschine seinen Platz erhalten kann.

Die Theile der eben beschriebenen Maschinen lassen verschiedene Modificationen zu; auch können mehrere der einzeln dargestellten Maschinen in einem einzigen Gestelle angebracht, und durch eine gemeinschaftliche Welle in Bewegung gesetzt werden; oder die verschiedenen Theile können eine andere Stellung bekommen. Die Model A A können z. B. an dem Umfange eines starken Rades oder einer sich drehenden Platte angebracht werden, der man dann mittelst des beschriebenen Sternrades, des Treibrades und der Winkelräder die unterbrochene kreisende Bewegung mittheilt. Oder statt der kreisenden Unterlagsplatte läßt sich eine Platte oder eine Stange anbringen, die sich nach Vor- und Rückwärts bewegt, so daß auf diese Weise die einzelnen Model A mittelst eines Hebels oder irgend anderer geeigneter Mittel nach einander unter den Bunzen B geschafft werden.

Ich muß ferner bemerken, daß die Wirkung, die das zweite Modelpaar in den oben beschriebenen Maschinen in Bezug auf das Formen und Spizen der Stiele der Nägel hervorbringt, auch durch ein einziges Modelpaar erzeugt werden kann, wenn man diesen Nägeln eine Bewegung mittheilt, durch welche sie so umgekehrt werden, daß ihre verschiedenen Seiten den Druck des Modells erfahren. Man kann die Nagelstiele zu diesem Behufe von einer Zange fassen lassen, und dieser dann eine abwechselnd oder unterbrochen kreisende Bewegung mittheilen, damit die Nägel auf diese Weise eine Viertelsumdrehung machen, wodurch auch die anderen Seiten der Nägel dem Drucke der Model ausgesetzt werden.

An Maschinen dieser Art muß der Model, der zum Formen des Kopfes dient, nothwendig so weit aus der Bahn entfernt werden können, daß sich die nöthigen Theile in die Maschine bringen lassen; in einigen Fällen dürfte es sogar gut seyn, wenn die Operation der Kopfbildung nicht in den Modeln a, b, sondern in einem anderen Theile der Maschine, in welchem die Nägel durch ein anderes Modelpaar festgehalten werden, geschähe.

Fig. 44 ist ein horizontaler Durchschnitt eines Theiles einer Maschine, in welcher diese beiden Operationen zugleich geschehen. a, b sind die bekannten Model, welche an den Rädern c, d, die sich um die Achsen e, f drehen, angebracht sind. In dieser Maschine wird der Nagelstift von der Nagelstange abgeschnitten, bevor noch der Kopf an ihm erzeugt wurde; vor dem Abschneiden wird der Stift jedoch von ein Paar Federklammern oder Leitungsfingern g, g ergriffen. Diese Federklammern sind in der Röhre h aufgezogen, und diese Röhre schiebt sich in dem Führstüke ii, welches durch die Armee jj mit der Achse oder Welle kk, der eine unterbrochene kreisende Bewegung, ähnlich der bei Fig. 26 beschriebenen, eigen ist, in Verbindung steht. Auf diese Weise werden die Federklammern abwechselnd bei A in jene Stellung kommen, welche zum Festhalten des Endes der Nagelstange nöthig ist. Wenn nun die Model ab gleichfalls die Nagelstange ergriffen haben, so wird dieselbe während des Fortganges des Formens des Nagelstiftes mit den Federklammern in jene Stellung zurückgetrieben, in der man sie in dieser Figur bei A sieht. Und wenn das Schneidwerkzeug l den Nagelstift von der Nagelstange abschneidet, und die Model a b die in der Röhre n des Führstükes ii befindliche Feder m öffnen, so wird die Federklammer und der Nagelstift wieder in ihre frühere Stellung zurückgelangen, und eine Viertelsumdrehung machen, so daß der Nagelstift von den Modelpaaren a2, b2 den gehörigen Druck erleidet. Die Umdrehung des Nagelstiftes wird auf folgende Weise bewirkt,

An dem Ende der Röhre h, welche man in Fig. 45 und 46 einzeln und im Durchschnitte sieht, sind die Arme pp befestigt, und auf diese Arme wirkt abwechselnd ein Stift oder Zapfen q. Dieser Zapfen ist in einem kleinen Hebel r befestigt, welcher durch ein Gefüge mit der Stange s, die sich in den Falzen tt hin und her schiebt, in Verbindung steht. Wenn sich nun die Schieberstange nach Aufwärts bewegt, so kommt der Zapfen q, wie Fig. 19 zeigt, mit einem der Arme p in Berührung, und treibt denselben in die aus Fig. 20 ersichtliche Stellung. Dadurch wird die Röhre h zu einer Viertelsumdrehung veranlaßt, und an dieser Bewegung nehmen folglich auch die Federklammern gg und die von ihnen gehaltenen Nagelstifte Theil, so daß man die beiden anderen Seiten derselben dem Drucke der Model a2, b2 ausgesetzt werden.

So wie sich die Schieberstange s nach Abwärts bewegt, um den nächsten Nagelstift umzudrehen, geht der Zapfen q über den unter ihm befindlichen Arm p, ohne dessen Stellung zu verändern; die kleine, auf das Schwanzstück des Hebels r drückende Feder u gestattet demselben nämlich sich nach Außen zu bewegen, damit er an dem Arme p vorbeigehen kann. Wenn der Nagelstift auf solche Weise den zweiten Druck erlitten hat, so kann er nun in den Model gebracht werden, in welchem der Kopf desselben gebildet wird. Dieß geschieht durch die Bewegung der Welle k; bei B sieht man den Stift innerhalb des zu seiner Aufnahme geöffneten Models. Wenn die Model mittelst des Hebels w geschlossen sind, so wird die Stange oder der Hebel x mittelst irgend einer der beschriebenen Vorrichtungen vorwärts getrieben; dadurch gelangt der in der Röhre h aufgezogene Model y gegen den Model v, und auf diese Weise wird das Ende des Nagelstiftes zusammengedrückt und der Kopf an demselben gebildet.

Die an den Federklammern befindlichen Theile einer schiefen Fläche bewirken, daß sich diese Klammern öffnen, und dem zur Bildung des Kopfes dienenden Bolzen oder Model y bei seinem Vorwärtsschreiten Platz machen. Wenn der Nagel fertig ist, so wird die Stange oder der Hebel x zurückgezogen und der Hebel w nach Auswärts bewegt; dadurch öffnen sich die Model v, wo dann die Nägel aus der Maschine fallen, und die Model v zur Aufnahme einer neuen, von den nächsten Federklammern gg dargebotenen Nagelstange in Bereitschaft kommen.

XXI.

Verbesserungen an den Gebissen für Pferde und andere Thiere, worauf sich John Surman, Lieutenant und Reitmeister beim 10ten Husarenregimente, von Hounslow Barracks, Middlesex, am 6. Jul. 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 204.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Verbesserungen des Patentträgers beziehen sich auf die Kinnketten und die Mundstücke an den Gebissen für Pferde und andere Thiere.

Die Verbesserungen an den Kinnketten sind von zweierlei Art; die erste bezieht sich auf die sogenannte Mameluken-Kinnkette (Mameluko-curb), und besteht darin, daß der Patentträger diese Art von Kinnkette durch eine Art von Angelgewind mit den Wangen- oder Seitenstücken des Gebisses verbindet, so daß die Kinnkette etwas Spielraum hat, und sich der Bewegung des Gebisses anpassen kann, ohne auf das Pferd einzuwirken. Der Grad dieser Bewegung wird durch Schultern beherrscht, die an der Kinnkette angebracht sind, und die mit den Wangen der Gebisse in Berührung kommen, wenn die Zügel angezogen werden, und wenn die Kinnkette auf das Pferd einwirken soll.

In Fig. 52 sieht man ein mit diesen Verbesserungen ausgestattetes Gebiß; aa sind dessen Wangen oder Seitenstücke; bb ist die Mamelukenbiegung oder die Kinnkette, die durch Gewinde bei cc mit den Wangen in Verbindung steht; dd sind die Schultern oder Vorsprünge, die beim Anziehen der Zügel mit der unteren Seite der Wangen in Berührung kommen, so daß die Kinnkette auf die Kinnladen des Pferdes einwirkt, und dieselbe Wirkung wie die Mameluken-Kinnkette hervorbringt.

Die zweite Erfindung des Patentträgers besteht darin, daß er an den Enden der gewöhnlichen Kinnkette oder der Mamelukenbiegung zum Behufe der Regulirung des Druckes oder der Wirkung derselben auf das Pferd Federn anbringt, die auch dazu dienen die Kinnkette wieder in ihre frühere Stellung zurückzuführen, wenn sie nicht in Thätigkeit ist. Diese Federn sind in kleinen, an den Enden der Kinnketten angebrachten Büchsen oder Gehäusen enthalten, und durch sie geht ein Stäbchen, an dessen Ende sich ein Knopf befindet, der auf die untere Seite der Feder einwirkt. Das andere Ende

112 Methode verschiedenen Artikeln einen metallenen Ueberzug zu geben. dieses Stäbchens ist an den Wangen des Gebisses befestigt, und vermittelt auf diese Weise die Verbindung zwischen der Kinnkette oder der Biegung und den Wangen. Man sieht diese Vorrichtung in Fig. 53 abgebildet. aa sind hier die Wangen des Gebisses; b ist die Kinnkette oder die Biegung; dd sind die Büchsen oder Gehäuse, in denen sich die Spiralfedern befinden; ee sind die Stäbchen, welche in einem Loche in dem Scheitel der Büchsen befestigt, und unten mit einem Knopfe versehen sind, der auf den unteren Theil der in den Büchsen enthaltenen Federn wirkt. Die oberen Enden der Stäbchen stehen durch Gewinde mit den Wangen des Gebisses in Verbindung. Wenn die Zügel angezogen werden, so kommt die Kinnkette in Thätigkeit, und dadurch werden die Stäbchen, indem die Federn nachgeben, eine kurze Strecke weit aus den Büchsen herausgezogen werden, so daß die Kinnkette allmählich und nicht mit einem Male und plötzlich, wie dieß an den gewöhnlichen Kinnketten der Fall ist, ihre volle Wirkung auf das Pferd ausübt. Werden die Zügel nachgelassen, so wird die Kinnkette oder Biegung durch die Federn wieder in ihre frühere Stellung zurückgeführt werden.

Die Verbesserungen an den Mundstücken bestehen darin, daß sie der Patentträger so verfertigt, daß sie sich um Zapfen, die sich an ihren Enden befinden, drehen können. Diese Zapfen gehen nämlich durch Löcher, die sich zu deren Aufnahme in den Wangen des Gebisses befinden, und werden durch Schraubenmuttern, Halsringe oder auf irgend andere Weise in denselben festgehalten. Uebrigens kann man die Einrichtung auch so treffen, daß sich die Mundstücke um eine durch sie gehende Achse drehen. Fig. 54 zeigt ein Mundstück mit Zapfen, die durch die Wangen des Gebisses gehen. Fig. 55 ist ein anderes, auf gleiche Weise anbringbares Mundstück. Fig. 56 endlich ist ein Mundstück, dessen Enden hohle Röhren bilden, durch welche Achsen gehen, die durch eine Vernietung oder auf eine andere Weise in den Wangen festgemacht sind.

XXII.

Verbesserte Methode verschiedenen Artikeln einen metallenen Ueberzug zu geben, worauf sich John Warner d. jüng., Gelbgießer von the Crescent, City of London, am 24. Januar 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 209.

Der Zweck der Erfindung des Hrn. Warner liegt in der Bekleidung aller bleiernen Gegenstände, wie z. B. der bleiernen Röhren

Methoden verschiedenen Artikeln einen metallenen Ueberzug zu geben. 113
ren, Cylinder 2c., mit einer dünnen Schichte Zinn oder einer Zinn-
Legirung: d. h. eine Verzinnung. Diese Verzinnung soll nun auf
folgende Weise bewerkstelligt werden.

Er bereitet ein Bad aus geschmolzenem Zinn oder aus einer
Zinn-Legirung, und erhitzt dieses so weit, daß die bleiernen Gegen-
stände beim Untertauchen derselben in das geschmolzene Zinn durch
die Temperatur des Bades keinen Schaden leiden. Wenn sämt-
liche Theile der bleiernen Röhre oder des sonstigen zu verzinnenden
Gegenstandes verzinnt werden sollen, so bestreut er sie über und über
mit gepulvertem Harz, oder überzieht sie mit einem Gemenge aus
Harz in Oehl gekocht; eben diese Substanz läßt er auch durch die
Cylinder, Röhren 2c., wenn auch deren innere Fläche verzinnt wer-
den soll. Kurz alle zu verzinnenden Stellen müssen mit Harz be-
deckt seyn.

Die auf diese Weise zubereiteten Gegenstände werden dann in
das Zinnbad untergetaucht oder durch dasselbe gezogen, und erhalten
dadurch einen vollkommenen Ueberzug von Zinn. Sollten nur ein-
zelne Stellen verzinnt werden, so bereitet er sich ein Gemenge aus
Kampeschwarz und Kleister, oder irgend ein anderes Gemenge, wel-
ches das Ankleben des geschmolzenen Zinns hindert, und überzieht
damit alle jene Stellen, die nicht verzinnt werden sollen. Das übrige
Verfahren ist dasselbe.

Leichte Gegenstände können hierbei mit den Händen gehandhabt
werden; schwerere Artikel hängt man hingegen am besten an Seile,
die man über Rollen laufen läßt. Doch kann das Eintauchen
derselben in das Zinnbad auch durch irgend einen anderen Mecha-
nismus erleichtert werden.

Man kann sich auf diese Weise sehr leicht gegen alle möglichen
nachtheiligen Einflüsse der bleiernen Gegenstände auf die Gesundheit
verwahren. Dergleichen verzinnete bleierne Röhren dürften sich weit
besser zu Wasserleitungen, für Brauereien und dergl. eignen. Auch
könnte man in solchen verzinneten Gefäßen manche Säuren und Salze
behandeln, die die bleiernen Gefäße angreifen würden.

Zu bemerken ist nur noch, daß das Zinnbad immer unter einer
Schichte Oehl, Fett oder einer anderen fetten Substanz gehalten
werden soll, damit es nicht durch Oxidation leide. Dieser Ueberzug
wird auch dem Verzinnungsproceß selbst sehr günstig seyn.

XXIII.

Bericht des Hrn. Amédée Durand über eine von Hrn. Saulnier d. älteren, Mechaniker zu Paris, rue Saint-Ambroise-Papincourt No. 5, erfundene Methode die Kupferplatten für die sogenannte Schwarzkunst zuzubereiten.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Septbr. 1833, S. 309.

Hr. Saulnier d. ältere, dem die Mechanik und die Künste überhaupt schon so viele Erfindungen verdanken, hat der Gesellschaft ein neues Verfahren mitgetheilt, nach welchem sich die Kupferplatten, welche für die sogenannte Schwarzkunst bestimmt sind, weit besser und leichter zubereiten lassen, als dieß bisher der Fall war.

Unter Schwarzkunst versteht man bekanntlich jene Art von Kupferstich, durch welchen die sogenannten Wilschzeichnungs nachgemacht werden. Man macht bei dieser Methode die ganze Kupferplatte voll kleiner vertiefter Punkte, welche so nahe an einander angebracht sind, daß die Platte ein mattes, sammtartiges Aussehen bekommt. Wird nun mit einer solchen Platte nach dem gewöhnlichen Verfahren, dessen sich die Kupferstichdrucker bedienen, ein Abdruck gemacht, so wird dieser Abdruck je nach der Tiefe und der Menge der in die Platte gestochenen Punkte mehr oder weniger große und mehr oder weniger dunkle schwarze Stellen darbieten. Werden die vertieften Punkte aber an verschiedenen, je nach der Zeichnung erforderlichen Stellen ausgeglichen, so werden die auf diese Weise modificirten Stellen weniger Druckerschwärze aufnehmen, und daher beim Abdruck der Platten die sogenannten Halbschatten und Lichter geben, je nachdem die Ausgleichung der Vertiefungen mehr oder minder vollkommen geschehen.

Mittelt dieser Arbeit, die von Seite des Künstlers oft die größte Zartheit der Hand erfordert, lassen sich Resultate erzielen, die in jeder Hinsicht, sowohl was Feinheit, als Vollendung betrifft, mit den besten Zeichnungen auf Papier den Vergleich aushalten. Da nun die Arbeit des Künstlers hierbei hauptsächlich in der Unterdrückung der in die Platte gestochenen Vertiefungen besteht, und da die Schatten großen Theils von der Beschaffenheit der behaltene Vertiefungen abhängen, so ist die Art und Weise, auf welche die Vertiefungen erzeugt werden, natürlich von dem größten Einflusse auf diese Art von Kupferstichen.

Bis auf den heutigen Tag wurden in Frankreich, bis auf einige wenige, oder unvollkommen gebliebene Versuche, die Kupfer-

Methode die Kupferplatten f. die sogenannte Schwarzkunst zuzubereiten. 115
Platten für die Schwarzkunst immer durch die Handarbeit der Künstler, die sehr langwierig war, und eine seltene Übung und Gewandtheit erforderte, zubereitet. Das Verfahren hierbei, welches man das Wiegen (herçage) nannte, wurde mit einem eigenen Instrumente, der sogenannten Wiege, bewerkstelligt. Diese Wiege besteht aus einer Art von Scheere, welche mit einem Bleie beschwert ist, und an welcher der die Schneide vorstellende Theil einen Kreisbogen beschreibt, der sich also in der Fläche des Instrumentes befindet. Diese Schneide, welche aus vielen, sehr nahe an einander befindlichen Spitzen besteht, wird mit einer Schaufelbewegung von der einen ihrer Kanten zur anderen über die Platte geführt, und zugleich wird derselben eine langsame fortschreitende Bewegung mitgetheilt. Mittelfst dieser fortschreitenden Bewegung und der beinahe unendlichen Wiederholung der Schaufelbewegungen nach allen Richtungen, wurden nun die Platten bisher für die Schwarzkunst zubereitet.

Bei der Betrachtung dieser Operation ergibt sich von selbst, daß es, wie gewandt der Künstler auch seyn mochte, doch unmdglich war, eine vollkommen gleiche Schattirung zu erzielen, daß folglich die Lichter auch nicht gleichmäßig werden konnten, und daß es vielen Stellen nöthwendig an dem gehörigen Grade von Durchsichtigkeit fehlen mußte. Uebrigens erhielt die ganze Arbeit auch nicht diese genög, um zahlreiche Abdrücke zu gestatten. So lange man bloß Kupferplatten anwendete, beschränkte sich die Zahl der Abdrücke auf 300—400; in neuerer Zeit, wo man sich häufiger der Stahlplatten bedient, hat sich diese Zahl jedoch bedeutend vermehrt.

Die Platten, welche Hr. Saulnier mechanisch zubereitet, bestehen gleichfalls aus Stahl; ihre Vertiefungen dringen weit tiefer ein, und daher kommt es denn auch, daß sie weit länger dauern, als die mit der Hand zubereiteten Platten. In Hinsicht auf Vollkommenheit der Tinten oder Schattirungen haben seine Platten einen von den ausgezeichnetsten Künstlern anerkannten Vorzug. Herr Saulnier vollbringt diese Zubereitung der Stahlplatten mittelst einer eigenen Maschine, die er noch geheim hält. Die Commission hat die Maschine jedoch arbeiten gesehen, und ist sowohl hiernach, als in Folge der Untersuchung, der sie die mit derselben zubereiteten Platten unterwarf, der Ueberzeugung, daß die Maschine des Hrn. Saulnier folgende große Vortheile gewährt:

- 1) wird die Vertheilung der Vertiefungen auf der Oberfläche der Platte vollkommen gleichmäßig;
- 2) läßt sich die Form und Vertheilung der Grübchen unendlich abändern;

3) läßt sich die Arbeit auf äußerst beschränkten Räumen mannigfaltig abändern, und der Natur der verschiedenen Gegenstände, die sie vorstellen sollen, anpassen;

4) wird die Tiefe der Grübchen immer gleichmäßig, was bei der Verfertigung derselben mit der Hand nicht möglich war;

5) kann man auf diese Weise Platten erzeugen, von denen die eine der anderen vollkommen gleich ist.

Die Commission hat sich bei vielen Künstlern erkundigt, und überall die Versicherung erhalten, daß die mechanisch zubereiteten Platten vor den gewöhnlichen den Vorzug verdienen; es ist daher zu erwarten, daß diese Methode bald allgemein Eingang finden wird, obschon sich auch hier das Vorurtheil und der Schlandrian entgegenstemmen.

XXIV.

Ueber die stellenweise und warzenförmige Drydation des Eisens.

Aus dem Temps, vom 7. Januar 1834.

Die H. H. Becquerel und Dumas erstatteten der Pariser Akademie der Wissenschaften Bericht über eine Abhandlung des Hrn. Payen, betitelt: über die stellenweise und warzenförmige Drydation des Eisens.

Die Stadt Grenoble ließ mit großen Unkosten eine Wasserleitung mit gußeisernen Röhren herstellen, um das Wasser aus zwei entfernten Quellen herzuführen. Da die Menge des durch diese Canäle laufenden Wassers sehr auffallend abgenommen hatte, so spürte man der Ursache davon nach und glaubte sie in dem Vorkommen von eisenhaltigen Warzen (oder Knoten) gefunden zu haben, die sich im Innern bildeten und so schnell anwachsen, daß man befürchten muß, sie werden endlich den Hohlraum der Röhren ganz verstopfen. Der Maire von Grenoble erließ bei dieser Gelegenheit ein Rundschreiben an alle Personen, die sich mit Physik und Chemie beschäftigen, um durch sie die Mittel zu erfahren, wodurch sich diesem nachtheiligen Umstände abhelfen ließe. Hr. Payen, an welchen ein solches Rundschreiben gerichtet war, glaubte, daß die Bildung dieser eisenhaltigen Auswüchse eine derjenigen ganz ähnliche Erscheinung ist, welche er bei seinen Versuchen über die Wirkung alkalischer Auflösungen auf das Eisen beobachtet hatte. *)

Ein blanker eiserner Cylinder wird lange Zeit gegen die Dryda-

tion geschützt, wenn man ihn in eine Auflösung von reinem Natriumtaucht, die mit ihrem tausendfachen Volumen Wasser verdünnt ist; wenn diese Auflösung aber mit der Luft in Berührung ist, so zieht das Alkali allmählich Kohlensäure an und verliert dadurch seine schützende Wirkung. Enthält das Wasser nur zwei Procent einer gesättigten Auflösung von kohlensaurem Natrium, so bilden sich kegelförmige Concretionen von Oxid, die an ihrer Grundfläche lange grünlichbraun bleiben und an ihrer Spitze gelblich werden. Die Drydation fängt hauptsächlich an denjenigen Stellen des Metalles an, wo fremdartige Körper vorkommen können, durch deren Berührung mit dem Metall galvanische Wirkungen herbeigeführt werden können und die ganze übrige Oberfläche behält ihren metallischen Glanz. Andererseits bildeten sich in einer gegen den Zutritt der Luft verwahrten gesättigten Kochsalzauflösung nur wenige Warzen von Eisenoxyd, während bei Berührung mit der Luft die Drydation wie gewöhnlich fortschritt. Eine gesättigte Auflösung von Kochsalz und kohlensaurem Natrium hat die Eigenschaft das Eisen gegen jede Veränderung zu schützen, selbst wenn sie mit der Luft in Berührung ist; dieß hört aber auf, sobald sie mit Wasser verdünnt wird.

Eine mit ihrem 75fachen Volumen Wasser verdünnte Auflösung dieser beiden Salze veranlaßt in einer Minute schon einen Anfang von Drydation auf dem Eisen und Gußeisen, indem sich blaßgrüne Punkte bilden, welche sich in zehn Minuten merklich vergrößern. Bringt man gut calcinirte Holzkohlenstücke auf der Oberfläche des Eisens an, so wird die Wirkung beträchtlich verstärkt, ein Beweis, daß durch zersezte organische Körper die Drydation beschleunigt wird; hieraus geht hervor, daß das Gußeisen unter denselben Umständen sich auch schneller als das reine Eisen verändern muß.

Hr. Payen zieht aus diesen Beobachtungen den Schluß, daß schwach alkalisch reagirende Auflösungen die Eigenschaft haben bei dem Eisen und Gußeisen locale Concretionen zu veranlassen, wodurch die übrige Oberfläche gegen jede Veränderung geschützt wird und daß diese Reaction nach dem Luftgehalt der verschiedenen Salze, und den fremdartigen Körpern, welche sich auf der Oberfläche des Metalles befinden, wandelbar ist; er glaubt nun, daß ähnliche Concretionen sich in den eisernen oder gußeisernen Röhren bilden können, durch welche Wasser läuft, das sehr wenig Salz enthält und schwach alkalisch reagirt.

Die Berichterstatter der Akademie glauben, daß die von Hrn. Payen bezeichnete Ursache eine derjenigen seyn kann, welche die Entstehung der eisenhaltigen Warzen in den Leitungsröhren von Grenoble veranlassen können; da man aber bisher vergebens eine alkali-

lische Reaction dieses Wassers nachzuweisen suchte, so läßt sich nicht sagen, in wie weit die von Hrn. Wavren beobachtete Thatsache hier eine Anwendung finden kann.

Die in den Cauden von Grenoble beobachteten Schwämme, folgen sie bei, sind entweder isolirt oder gruppirt, immer aber sind die Theile, welche sie zwischen sich lassen, glatt, und diese Thatsache allein beweist schon eine galvanische Wirkung, welche durch ein ähnliches Verfahren, wie es Hr. Dumas in der Porcellanfabrik zu Sevres anwandte²¹⁾, vortheilhaft bekämpft werden kann.

Es befindet sich in dieser Fabrik nämlich ein bleiernes Wasserreservoir, auf dessen innerer Oberfläche man kaum Spuren von einem Niederschlag beobachtet, nur längs der Röhren bemerkt man eine dicke Schicht einer krystallinischen Kruste von kohlensaurem Kalk, welcher durch ein wenig Eisenoryd gefärbt ist. In den Röhren zeigt sich dieselbe Wirkung nach der ganzen Länge der Röhre. Es handelte sich also in diesem Falle nur darum, die galvanische Wirkung an einer bequemen Stelle zu verstärken, damit sich daselbst der Niederschlag allein bildet und alles Uebrige von demselben frei bleibt. Zu diesem Ende brachte man in gewissen Entfernungen immer wieder eine Seitenröhre an, die mit einem Stöpsel von einem geeigneten Metall verschlossen wurde, der bis in das Innere des Wasserbehälters durchdrang. Durch die Berührung des metallenen Stöpsels mit dem Blei entsteht eine galvanische Wirkung; die Kohlensäure, durch welche der kohlensaure Kalk aufgelöst ist, wird von dem am wenigsten oxydirbaren Metall angezogen und entbindet sich, wodurch der kohlensaure Kalk niedergeschlagen wird. Man braucht dann nur den Stöpsel herauszuziehen, um den Niederschlag leicht beseitigen zu können. Ein ähnliches Verfahren ließe sich auch bei den Wasserleitungs-röhren von Grenoble anwenden.

Die Berichterstatter sagen am Schlusse, daß obgleich die von Hrn. Wavren mitgetheilten Beobachtungen die angeregte Frage nicht lösen, seine Arbeit doch den Beifall der Akademie verdiene.²²⁾

21) Polyt. Journal Bd. XXIII. S. 411.

22) Nachdem dieser Bericht vorgelesen war, nahm Hr. Strarb das Wort. Er bemerkte der Verfasser der Abhandlung, so wie auch die Berichterstatter wären von der Hypothese ausgegangen, daß die Volumverminderung des Wassers einzig den eisenhaltigen Concretionen zuzuschreiben seyen, die sich im Innern der gußeisernen Röhren gebildet hätten. Nun wäre diese Vermuthung aber nicht die einzige, welche man aufstellen könne, und auch nicht die wahrscheinlichste. Die Wassermenge, welche durch diese Wasserleitung in den Brunnenthurm geliefert werde, betrage nur halb so viel als vor sieben Jahren; da nun die Wasserleitung 27 Centimeter innern Durchmesser habe und 3000 Meter lang sey, so müßte ihr innerer Durchmesser sich in dieser Zeit beiläufig um die Hälfte vermindert haben, also die Dike der Kruste auf mehr als 6 Centimeter angewachsen seyn, was nicht sehr wahrscheinlich ist.

XXV.

Witty's verbesserte Ofen für Steinkohlen.

Aus dem New Monthly Magazine. November 1833, S. 377.

Vielleicht erregt kein Theil der häuslichen Einrichtungen in England mit Recht mehr die Verwunderung der Fremden als die ungeordnete Methode, wie man daselbst die Wohnungen u. mit Steinkohlen heizt. So wie die Ofen gewöhnlich eingerichtet sind, geht alle erzeugte Hitze verloren, bis auf diejenige, welche sie durch Ausstrahlung abgeben. Die einzige Verbesserung, welche man in der Einrichtung der Feuerstellen in neuerer Zeit gemacht hat, ist diese, daß man die strahlende Oberfläche vergrößerte.

Eine sehr große Menge Wärmestoff verliert man bei jener Einrichtung der Ofen dadurch, daß er als erhitzte Luft durch den Schornstein hinaufsteigt; die bedeutende Quantität kohligter und brennbarer Substanzen, welche durch denselben Canal entweichen, geht ebenfalls ganz verloren. Diese Thatfache beweist allein schon genügend, daß die Verbrennung auf eine sehr unzuweckmäßige Weise bewirkt wird, weil bei der ersten Einwirkung der Hitze alle flüchtigen Substanzen aus den Kohlen ausgeschieden werden. Dadurch, daß eine große Masse Luft zu den Kohlen gelangen kann, während dieselben im Glühen sind, wodurch die Verbrennung zu sehr beschleunigt wird, muß auch eine größere Menge Brennmaterial verflüchtigt und verzehrt werden. Während durch diese verschiedenen Umstände Hitze verloren geht, zieht man bloß aus der nicht bedeutenden strahlenden Oberfläche, die der Ofen einem verhältnißmäßig kleinen Theil des Zimmers darbietet, Nutzen.

Allen diesen Einwendungen, welche man gegen das gewöhnliche Verfahren die Hitze zu reguliren, machen kann, ist bei der sehr vernünftigen Einrichtung von Witty's Ofen begegnet. Während bei der alten Einrichtung die große Menge flüchtiger Stoffe, welche bei der ersten Einwirkung der Hitze aus den Steinkohlen ausgeschieden wird, rein verloren geht, bewirkt Hr. Witty eine allmähliche und dadurch eine vollständige Verbrennung der Kohlen. Letztere erleiden nämlich, sobald sie in den Ofen gebracht sind, einen Destillationsproceß, wodurch alle flüchtigen gasförmigen Stoffe ausgeschieden werden; diese werden dann in den Ofen hinübergeleitet und daselbst nebst den anderen in thätiger Verbrennung befindlichen Theilen verzehrt. Die bei diesem Destillationsproceß aus den Steinkohlen erzeugten Kohlsäure läßt man dann auf einer schiefen Ebene in das Feuer hinabfallen; sobald dieses eine Spaltung erheischt; durch diese gleichzei-

tige Verbrennung der ersten und letzten Destillationsproducte der Steinkohlen erhält man natürlich ein bei weitem stärkeres Feuer als nach dem gewöhnlichen Verfahren. Durch eine besondere Vorrichtung ist der Zutritt der Luft, welche die Verbrennung unterhält, ebenfalls beschränkt, und dieselbe wird, ehe sie mit dem Brennmaterial in Berührung kommt, erwärmt. Die Hitze kann daher nicht, wie bei dem gewöhnlichen Verfahren, wo eine große Fläche kalter Luft das Brennmaterial berührt, vermindert werden.

Sehr schätzbar sind bei diesen Oefen auch die Vorrichtungen, wodurch die Hitze gleichmäßig in allen Theilen des Zimmers verbreitet wird; nach Unten geschieht dieß durch vollkommen polirte Metallplatten, die wühllich vor dem Feuer angebracht sind und durch welche sehr viel Hitze in eine beträchtliche Entfernung ausgestrahlt wird; nach Oben durch eine äußere, den Ofen umgebende Kammer (einen Mantel), die eine sehr große Oberfläche darbietet und worin die Luft rasch circulirt. Solche Oefen sind bereits in vielen großen Gebäuden, Hallen, Kirchen, öffentlichen Sammlungen &c. errichtet und haben sich allenthalben, wie dieß vorauszusehen war, als sehr vortheilhaft bewährt.

XXVI.

Verbesserungen an dem Tafelwerke der Schiffe, worauf sich Joseph Edwells Heathorn, Schiffseigenthümer zu Exchange alley, Cornhill, City of London, am 13. November 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 206.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Erfindungen des Patentträgers beruhen auf verschiedenen elastischen Vorrichtungen, die er an den Ketten anbringt, welche man statt der Seile als Wandtaue anbringt. Diese elastischen Vorrichtungen können aus metallenen oder hölzernen Federn oder aus irgend einem anderen elastischen Materiale bestehen, und auf irgend eine geeignete Weise an den Wandtauen angebracht werden, um dieselben durch einen gewissen Grad von Elasticität gegen plötzliche Spannung oder Druck zu schützen, ohne daß sie dabei den gehörigen Grad von Spannung verlieren.

In Fig. 29 und 30 sieht man Theile eines Schiffes mit Wandtauen, woraus die Anwendungsweise der verschiedenen Federn erhellt; die Federn in Fig. 29 bestehen aus Metall und sind verschieden gebaut; jene in Fig. 30 bestehen hingegen aus Holz. Fig. 31 und 32 geben verschiedene Ansichten einer Feder, die in Fig. 29 bei aa

an den Tauen angebracht ist. Aus Fig. 33 und 34 sieht man eine andere Anwendungsweise einer sich zusammenziehenden Feder, dergleichen in Fig. 29 auch bei *bb* angebracht ist. Fig. 35 ist eine sich ausdehnende Feder, die in Fig. 29 bei *cc* ersichtlich ist.

Die Verfertigungsweise aller dieser aus den eben angeführten Zeichnungen deutlich ersichtlichen Federn ist so bekannt, daß keine weitere Beschreibung hierüber nöthig ist. Ebenso erhellet die Art und Weise diese Federn anzubringen aus der Zeichnung Fig. 29 hinlänglich.

Fig. 36 stellt eine hölzerne Feder vor, die aus zwei Riegeln besteht, welche um die Mitte herum durch eine Klammer verbunden sind. Diese Art von Federn sieht man in Fig. 30 an den Bandtauen angebracht.

Der Patentträger sagt am Schlusse seines Patentess, daß er nur noch zu bemerken habe, daß man zur Verhütung der Unfälle, die durch das Brechen der Federn entstehen könnten, einen Theil der Kette los über die Federn hinausreichen lassen soll, und daß er sich weder auf die hier angegebene Art von Federn, noch auf die beschriebene Methode dieselben an den Bandtauen anzuwenden beschränke, sondern daß seine Erfindung in der Anwendung aller Arten von Federn zur Erreichung einer Elasticität der Kettenwandtaue bestehe. — Diese Anwendung von Federn wurde jedoch unseres Wissens schon einige Mal in Vorschlag gebracht.

XXVII.

Verbesserungen an den Ankern, worauf sich Richard Pering Esq., zu Exmouth, Devonshire, am 6. October 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 202.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Patentträger erklärt, daß sich seine gegenwärtige Erfindung auf eine Verbesserung der Form des Schaftes oder Stieles und der Arme der Anker beziehe, wodurch die Kraft der Anker verstärkt wird; und daß diese Verstärkung in einer Vergrößerung der Dimensionen nach der Richtung, in welcher der Anker der größten Gewalt ausgesetzt ist, bestehe. Dieses Princip ist, wie er sagt, in seiner gegenwärtigen Anwendung neu, die Anker mögen nach dem gewöhnlichen alten Verfahren, oder nach jener Methode gebaut seyn, auf welche er sich im Jahre 1813 ein Patent ertheilen ließ.

Der Gegenstand seines früheren Patentess ist nämlich ein nach neuen Principien gebauter Anker, und diese neuen Principien beste-

hen 1) darin, daß sich das Korn des Stieles in die Arme fortpflanzt, welche knieförmig gebogen sind, wodurch die Verbindung an der Krone, die sonst durch Schweißen erzeugt wird, überflüssig wird; 2) darin, daß quer durch die Krone von dem Mittelpunkte des einen Armes zu jenem des anderen Armes ein Stül Eisen geführt wird, welches, wenn es geschweißt worden, einem Spannbalken gleicht; 3) darin, daß sowohl der Stiel als die Arme aus flachen Balken gebildet werden, indem man dieselben so legt, daß sie, wenn der Anker im Boden steht, endwärts auf die Linie des Widerstandes wirken, und 4) endlich darin, daß der Stiel an dem dritten Theile unter der Krone, in einer Linie, welche von einer Fläche der Arme zur andern läuft, am stärksten gemacht wird.

Die gegenwärtige Erfindung bezieht sich nun hauptsächlich auf die Verbesserung der Form verschiedener Theile, welche der Patentträger dadurch bewirkt, daß er das Metall da wegnimmt, wo dasselbe nicht nöthig ist, und es dafür dort anbringt, wo die größte Kraft erforderlich ist, und wo der Anker der größten Gewalt ausgesetzt ist. Die größte Gewalt erleidet der Anker nach der Richtung der Fläche der Arme und der Schaufeln (flukes), und daher ist ihm auch in dieser Richtung die größte Stärke gegeben. Fig. 21 ist ein Querdurchschnitt durch den Schaft eines solchen verbesserten Ankers, woraus man den Zweck des Erfinders erschen wird. Fig. 22 ist ein Durchschnitt eines nach seinem früheren Patente gebauten Ankers, und Fig. 23 ein ähnlicher Durchschnitt durch den Stiel eines alten oder gewöhnlichen Ankers. Aus diesen Durchschnitten ersieht man vergleichsweise die verschiedenen Dimensionen und die verschiedene Stärke jener Theile verschiedener Anker, welche der größten Gewalt ausgesetzt sind. ab ist die Linie der Fläche der Arme und der Schaufeln, und folglich die Linie, in welcher die Gewalt auf den Anker wirkt. Die Anker von der neuen Form sind, wie der Patentträger versichert, stärker, als irgend eine andere Art von Anker.

XXVIII.

Bericht des Hrn. Gautier de Claubry über das Verfahren der Hn. Grouvelle und Honoré die Porcellanmasse und Töpferzeugmasse auszutrocknen.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. October 1833, S. 340.

Man benutzt bei der Darstellung vieler technischer Producte im Großen das Auspressen, um flüssige Substanzen von festen zu tren-

nen; dieß geschah aber bis jetzt noch nicht bei den thönigen Massen der Porcellan- und Fayencefabriken.

Die H. H. Grouvelle und Honoré bedienen sich nun eines solchen Verfahrens mit großem Vortheil zu diesem wichtigen Zwecke, und wir wurden beauftragt, über die von diesen Fabrikanten befolgte Methode einen Bericht zu erstatten.

Die Thonarten, welche man zur Anfertigung des Porcellans oder der Töpferwaaren anwendet, halten alle mehr oder weniger stark das Wasser zurück, welches man damit vermischt, um sie entweder aufzuweichen oder die fremdbartigen Substanzen, welche sie enthalten thönen, von ihnen abzusondern, wodurch sie bekanntlich erst zu den mechanischen Vorbereitungen geeignet werden, die man mit ihnen vornehmen muß, um sie in eine bildsame Masse zu verwandeln. Unter diesen Vorbereitungen ist eine der wichtigsten das Treten, wodurch die verschiedenen Theile innig vermengt werden: behufs desselben muß die Masse bis auf einen gewissen Grad ausgetrocknet seyn, weil sie sich sonst nur sehr unvollkommen bearbeiten ließe. Das einfachste Mittel, einen großen Theil des Wassers abzusondern, besteht darin, die sehr flüssige Masse in Bottichen sich absetzen und das klare Wasser, welches sich auf ihrer Oberfläche sammelt, von Zeit zu Zeit ablaufen zu lassen; auf diese Art scheidet sich aber nur ein sehr kleiner Theil der Flüssigkeit ab, und es müssen andere Mittel ergriffen werden, um alles überflüssige Wasser zu beseitigen. Gegenwärtig benutzt man zwei verschiedene Verfahrensarten, um die Masse in den gehörigen Zustand zu bringen; einige bringen sie in Abtropfengefäße aus Gyps, welche einen Theil des Wassers verschlucken und ablaufen lassen, während zugleich ein anderer Theil davon durch die Luft verdunstet wird; andere trocknen sie durch Erwärmen aus. Anstatt dieser verschiedenen Operationen pressen die H. H. Grouvelle und Honoré die Masse in Säcken aus. Um die Vorzüge dieses Verfahrens darzulegen, wollen wir die Resultate, welche es liefert, mit denjenigen vergleichen, die man bei den jetzt gebräuchlichen Methoden erhält: eine wichtige Beobachtung ist die, daß die Porcellanmasse ihr Wasser leichter verliert, als die zur Fayencefabrikation bestimmte; letztere ist bindender, und bringt bei einem raschen Druck mit dem Wasser durch die Poren der Gewebe, welche dagegen die Porcellanmasse nicht durchdringen lassen; glücklicher Weise kann man den Druck leicht reguliren, und so bei jeder Masse die gewünschte Wirkung erhalten.

Man bringt die Porcellanmasse, nachdem sie gemahlen worden ist, in Bottiche, worin sie sich langsam setzt; so oft eine Schichte klaren Wassers über ihr gesammelt hat, läßt man es ablaufen; die

Masse kommt dann in gut ausgetrocknete Abtrockengefäße aus Gyps, welche ihr eine große Quantität Wasser entziehen. Nach dem Zustande der Atmosphäre zeigen sich aber hierbei zwei ganz verschiedene Wirkungen: wenn die Luft sehr trocken ist, setzt sich in den Abtrockengefäßen eine Erdschichte ab, die die Poren verstopft und das Durchschwizen des Wassers verhindert; man muß dann die Masse herausnehmen und sie in neue Abtrockengefäße bringen. Ist hingegen die Luft sehr feucht, so troknet die Masse kaum aus. Jedenfalls muß man sie häufig umrühren, um sie gleichförmig zu machen; endlich wenn das Austrocknen schnell vor sich geht, troknet die Oberfläche zu stark aus, wird schwieriger zu bearbeiten und vermengt sich dann nicht leicht mit der übrigen Masse.

Ist die Masse, während sie sich in den Abtrockengefäßen befindet, dem Staube ausgesetzt, so wird sie dadurch immer verunreinigt; auch kommen durch die Abtrockengefäße öfters Gypsbröckel hinein, wodurch das Porcellan große Fehler erhalten kann, weil sie bei der hohen Temperatur des Ofens schmelzen.

Bisweilen bringt man die Masse, anstatt in Abtrockengefäße, auf Bretter in einen Trockenraum, worin entweder die Luft frei circuliren kann, oder welcher geheizt ist; sie wird dann auch durch Staub verunreinigt.

Wo man sich die Steinkohlen wohlfeil verschaffen kann, troknet man bisweilen die Masse künstlich in Behältern oder Kesseln aus Backsteinen, die durch einen unter ihnen durchgehenden Canal geheizt werden; dieses kostspielige Austrocknen ist aber mit vielen Nachtheilen verbunden; gewisse Theile werden runzelig, andere bilden einen kurzen Teig, und man kann den nachtheiligen Folgen, welche hieraus entspringen, nur dadurch begegnen, daß man die Ballen lange in feuchten Kellern läßt, sie klopft und sogar mit frischer Masse vermengt.

Die Fayencemasse muß in einem größeren Maßstabe und zugleich wohlfeiler als die Porcellanmasse ausgetrocknet werden können. Wenn die Erden aufgeweicht und vermengt worden sind, bringt man sie in Bottiche, wo sie sich absetzen; man setzt in dem Maße, als man das oben sich sammelnde Wasser ablaufen läßt, neuen Schlifer (diken Thonschlamm) zu: nachdem die Masse eine gehörige Consistenz erlangt hat, was erst nach sechs bis acht Monaten der Fall ist, vertheilt man sie in Abtrockengefäße aus Gyps, und wenn sie großen Theils ausgetrocknet ist, klebt man sie längs der Seitenwände an, um das Austrocknen zu beendigen. Diese Arbeit erfordert große Räume, viel Handarbeit und ein bedeutendes Betriebscapital; bei

Verfahren die Porcellanmasse und Töpferzeugmasse auszutrocknen. 125

feuchter Witterung kann das Austrocknen oft sehr verzögert und dadurch dem Fabrikanten großer Schaden zugefügt werden.

In England troknet man allgemein die Masse durch Erwärmen aus; dieß ist aber nicht nur wegen der Natur der Masse mit nachtheiligen Folgen verbunden, sondern in Gegenden, wo die Steinkohlen selten oder theuer sind, kann eine solche Fabrik dann mit vortheilhafter gelegenen auch gar nicht mehr die Concurrenz halten; wir wollen dieß durch ein Beispiel erläutern.

Um 1000 Kilogramme Masse, welche zur Bearbeitung geeignet ist, und dann 280 Kilogramme Wasser enthalten muß, zu erhalten, nimmt man:

Trockene Materialien	750 Kilogr.
Wasser	1085 —
Schlifer	1835 Kilogr.

Man hat also:

Masse, zur Bearbeitung geeignet 1000 Kilogr.

Abzuscheidendes Wasser 835 —

welche ein Volumen von 4060 Liter einnehmen, wovon jedes $1\frac{356}{1000}$ Kilogr. wiegt.

Man läßt diesen Schlifer vier bis fünf Tage lang in Bottichen sich setzen; es scheiden sich davon ungefähr 22 Procent Wasser dem Volumen nach, also 290 Liter oder Kilogr. ab, und an Schlifer, der in den Kessel gebracht werden kann, bleiben somit 1000 Liter zurück, welche, jeden zu $1\frac{578}{1000}$ Kilogr. gerechnet, 1545 Kilogr. wiegen, von denen noch 545 Kilogr. Wasser abzuscheiden sind, um sie in bildsame Masse zu verwandeln. Die Menge des zu verdunstenden Wassers beträgt sogar gewöhnlich noch mehr, weil man anstatt trockenen Thon anzuwenden, denselben feucht nimmt, um ihn mit dem aus der Mühle kommenden Schlifer zu vermengen.

Der Schlifer wird in Kessel aus Backsteinen gebracht, die davon ungefähr 9300 Liter fassen; nach 48 Stunden erhält man aus denselben ungefähr 6000 Kilogr. bildsame Masse; zur Verdunstung von 3300 Kil. Wasser sind aber 1200 Kil. Steinkohlen nöthig.

Die H. H. Grouvelle und Honoré haben in der Ueberzeugung, daß sich aus dem Schlifer durch Auspressen eine beträchtliche Menge Wasser abscheiden läßt, Versuche angestellt, welche in Bezug auf die Porcellanerde zu den genügendsten Resultaten führten, und nur einige leichte Abänderungen erheischten, um auch für den Fayencethon anwendbar zu seyn.

Sie fingen damit an, den Schlifer in Säke einzuschließen, welche sie senkrecht stellten und mit Gewichten beschwerten, Nach ungefähr

Nach dem Urtheile mehrerer guter Arbeiter ist die auf angegebene Weise behandelte Masse besser als die nach dem gewöhnlichen Verfahren getrocknete, und zeichnet sich besonders dadurch aus, daß sie ganz frei von Blasen ist.

Zwei Männer können leicht zwei Pressen leiten, womit man alle zwei Stunden hundert und zehn bis hundert und zwanzig Säke auspreßt, wovon jeder 4,5 bis 5 Kil. fertige Masse enthält, so daß sie also täglich 5000 bis 6000 Kil. Masse liefern. Die Abdampfessel erfordern, abgesehen von dem Brennmaterial, wenigstens eben so viel Handarbeit, und die Abtrocken Gefäße drei Mal mehr.

Man könnte auch zur Erleichterung der Arbeit vermittelst eines Wagens die Säke schichtenförmig geordnet zur Presse führen (wie die Erbsen in den Papiermühlen &c.), und sie auf dieselbe Art wieder beiseitigen.

Mehrere Personen glaubten, daß die Anwendung der Säke mit bedeutenden Unkosten verbunden sey, theils weil sie durch das Pressen Risse bekommen müßten, theils weil das Material derselben abwechselnd feucht und trocken werden kann, oder weil es immerwährend der Feuchtigkeit ausgesetzt ist.

Was den ersten Einwand betrifft, so läßt sich dagegen bemerken, daß man in der Fabrik des Hrn. Honoré bei dreimonatlicher ununterbrochen fortgesetzter Arbeit gefunden hat, daß jeder Sak hundert Tage lang gebraucht werden kann, was für jede Presse, in der sich hundert Säke befinden, täglich 1 Franken Unkosten ergibt.

Man könnte aber auch die Säke mit der Ackermann'schen Flüssigkeit tränken, und sie dadurch gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit schützen, ohne daß ihre Poren verstopft würden.²³⁾

Durch die Methode der H. H. Grouvelle und Honoré, die Porcellan- und Fayencemasse auszutrocknen, läßt sich also das Betriebscapital großer Fabriken bedeutend vermindern; eben so große Vortheile gewährt es denjenigen, welche sich damit beschäftigen, den Kaolin im Großen für die Porcellanfabriken zuzubereiten.

23) Diese Flüssigkeit besteht nach der Analyse von Bauquelin aus Seife, thierischem Eeim, Alaun und Schwefelsäure: um sie zu bereiten, löst man Seife und Eeim in Wasser auf und setzt Alaun zu, welcher darin einen Niederschlag hervorbringt: man versetzt die Flüssigkeit dann mit Schwefelsäure, bis sich letzterer fast ganz wieder aufgelöst hat; die Flüssigkeit bleibt opalisirend, weil die Verbindung von Dehl, Alaunerde und Eeim in den Säuren nicht auflöslich ist; sie bleibt aber darin so innig suspenbirt, daß sie sich nicht niederschlägt. Man taucht in diese Flüssigkeit die Gewebe, welche man unzerstörbar machen will, und troknet sie, ehe man sie anwendet.

XXIX.

Ueber neue Verfälschungen des Sazmehls und die Methoden sie zu entdecken; von Hrn. Payen.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. October 1833, S. 349.

Seit einiger Zeit kommt die Verfälschung des Sazmehls viel häufiger vor und einige Fabrikanten von Sazmehlsyrup und Stärkmehlzucker haben dadurch beträchtlichen Verlust erlitten; wenn so verfälschtes Sazmehl dem Mehl beigemengt würde, so könnte dieß für die Gesundheit sehr nachtheilige Folgen haben. Glücklicher Weise ist es sehr leicht diesen Betrug zu entdecken und man braucht die Mittel hierzu nur bekannt zu machen, um die größten Consumenten zu veranlassen das Product, welches man ihnen liefert, häufig zu untersuchen.

Wir haben schon früher ein Mal ein Verfahren hierzu angegeben, welches darin besteht, daß man in einem rothglühenden Platin- oder Porcellantiegel 20 Gramme Sazmehl einschert. Sazmehl, welches nicht absichtlich verfälscht wurde und auch solches, das noch so schlecht ausgewaschen wurde, hinterläßt dabei weniger als einen Decigramm, also ein halbes Procent seines Gewichts, Sand und Asche im Rückstand und das reinste gibt kein halbes Tausendstel desselben Rückstandes. Bei dieser Operation kann die sehr langsame Verbrennung der Stärkmehlkohle in dem Platintiegel durch Zusatz von Salpetersäure beschleunigt und erleichtert werden.

Eine andere sehr leicht ausführbare Methode, durch welche die Natur und Quantität einer dem Sazmehl beigemengten fremdartigen Substanz leicht ausgemittelt werden kann, selbst wenn sie eine organische und im Feuer zerförbar ist, vorausgesetzt jedoch, daß sie in Wasser unausfölich ist, besteht darin, das Sazmehl mit einer unge reinigten Auflösung von Diastase zu behandeln.²⁴⁾ Das Verfahren dabei ist folgendes: Man wiegt 25 Gramme von blassem Malz (gekümter, gedarrter und gemahlener Gerste), so wie es die Bräuer zur Bereitung des weißen Bieres anwenden, ab; dieses wird zuerst mit lauwarmem Wasser (von 32 bis 48° R.) ausgezogen, indem man es zuerst befeuchtet, in einen Trichter schüttet, dessen Schnabel unten mit Berg leiche verstopft ist und dann auf fünf oder sechs Mal ungefähr 200 Gramme oder 2 Decilliter Wasser zusetzt.

Die Flüssigkeit, welche aus dem Trichter abfloß, wird in einem

²⁴⁾ Ueber die Eigenschaften der Diastase und das Verfahren sie rein darzustellen, findet man das Ausführliche im Polyt. Journal Bd. L. S. 195.

Marienbade auf 57 bis 60° R. erhitzt; durch Papier filtrirt, bildet sie dann die Probeflüssigkeit.

Letztere bringt man dann in das vorher gereinigte Marienbad, weicht darin 25 Gramme Stärkmehl ein und erhitzt das Gemenge unter beständigem Umrühren auf 57 bis 60° R.; diese Temperatur unterhält man 30 bis 50 Minuten lang, filtrirt dann das Ganze und süßt den unaufslöblichen Theil mit kaltem oder warmem Wasser aus; er muß dann auf einem flachen Gefäße in einer Trockenstube oder auf der Platte eines Ofens bei demselben Temperaturgrade oder wenigstens unter denselben Umständen wie das zur Probe angewandte Sazmehl getrocknet werden.

Das Gewicht dieses Rückstandes gibt sehr nahe den Gehalt des Sazmehls an fremdartiger Beimengung: wenn letzteres unverfälscht ist, so hinterläßt es höchstens ein Procent seines Gewichtes Rückstand; ist es sehr rein, so liefert es nur 4 bis 5 Tausendtheile seines Gewichtes unaufgelöster Substanz.

Den Rückstand kann man dann mit verschiedenen Reagentien untersuchen, um zu erfahren woraus er besteht: unter den Mustern, welche mir mehrere Fabrikanten von Sazmehlsyrup und Bierbräuer zur Untersuchung übergaben, fand ich bisher drei Substanzen, die in beträchtlicher Quantität zugesetzt waren, nämlich Kreide oder kohlensaurer Kalk, Gyps oder schwefelsaurer Kalk und ein weißlicher Thon. Das Sazmehl enthielt von diesen Substanzen 15 bis 30 Procent.

Die Natur des Rückstandes, welchen jede dieser Beimengungen liefert, läßt sich auf folgende Art am leichtesten erkennen.

Die Kreide, mit Salzsäure, welche mit ihrem vierfachen Gewichte Wasser verdünnt ist, übergossen, braust sehr stark auf, löst sich großen Theils auf und hinterläßt einen thonigen Rückstand, als feines Pulver, das decantirt, 1 bis 2 Procent Sand liefert.

Die Rückstände von den beiden anderen Verfälschungen brausten mit Säuren nicht merklich auf.

Als der schwefelsaure Kalk zwei bis drei Minuten lang in einem kaum braunroth glühenden Platintiegel gelassen wurde und man ihn hierauf einen Augenblick erkalten ließ, dann mit Wasser zu einem dicken Breie anrührte, erstarrte er nach Verlauf von fünfzehn Minuten.

In demselben Tiegel eine Stunde lang mit ungefähr dem vierten Theile seines Volumens Sazmehl der Hellrothglühbize ausgesetzt, dann mit Wasser angerührt, erstarrte er nicht mehr; auf Zusatz einiger Tropfen Säure entwickelte er nun Schwefelwasserstoffgas, welches man an seinem Geruch nach faulen Eiern erkennt.

Wird der Rückstand von der dritten Verfälschung in Teigform zu kleinen Kugeln geknetet, getrocknet, in einem Tiegel der Hellroth-

glühitze ausgesetzt, so halt er stark zusammen, ohne seine Form zu verändern, hat die Consistenz schwach gebrannter Backsteine, weicht sich in Wasser nicht auf, braust mit Säuren nicht auf und entwickelt damit auch nicht merklich Schwefelwasserstoffgas.

Dieselbe Prüfungsart mittelst ungereinigter Diastase ließe sich auch ohne alle Abänderung zur Untersuchung des im Handel vorkommenden Amidons anwenden.

Man könnte dadurch auch, wie ich bereits an einem anderen Orte es schon bemerkt habe *), in dem Mehl, der Kleie, dem Kleienmehl und sogar im gebakenen Brod den Gehalt an Kleber, hölzigen Ueberresten und verschiedenen anderen Beimengungen ausmitteln; in diesen verschiedenen Fällen sind freilich einige andere Manipulationen nothwendig, welche ein in organischen Analysen gewandter Chemiker leicht auffinden wird.

Zum Schlusse wollen wir noch die einfachste und schnellste Prüfungsart des mit den fraglichen Beimengungen verfälschten Sazmehls anführen. Sie besteht darin, auf einer kleinen Glasplatte eine äußerst geringe Menge trockenes Sazmehl in einer so dünnen Schichte auszubreiten, daß sie durch ihre Dike nicht undurchsichtig wird, dieselbe auf das von Unten erleuchtete Tischchen eines Mikroskops zu legen und sie durch dieses Instrument zu betrachten. *)

Wenn das Sazmehl frei von jeder Beimengung ist, zeigt es nur zugerundete, durchscheinende, weiße Körner; enthält es aber eine der drei Substanzen, womit es jetzt so häufig verfälscht wird, so sieht man zwischen seinen Körnern deutlich undurchsichtige, braune oder fleckige, etlige, unregelmäßige Körper: in letzterem Falle liegt nicht viel daran, den Gehalt des Sazmehls an fremdartiger Substanz zu wissen, da ein verfälschtes Product geradezu zu verwerfen ist.

XXX.

Von der Mastung des zur Bereitung von Pökelfleisch bestimmten Hornviehes in Irland. Von Hrn. William B.

Aus dem Englischen im Journal des connaissances utiles. November 1835, S. 230.

Da die Viehzucht eine der vorzüglichsten Erwerbsquellen des irländischen Grundbesizers oder Grundholden ist, so verwendet man

25) Man vergleiche die vorhergehende Anmerkung.

A. d. R.

26) Man erhält jetzt bei Hrn. Vincent Chevalier, quai de l'Horloge No. 69 in Paris, dessen unermüdetem Eifer die Wissenschaft so gute Instrumente verdankt, ziemlich wohlfeile Mikroskope, wodurch alle Kaufleute in Stand gesetzt werden, dergleichen Beobachtungen anzustellen.

A. d. D.

dasselbst auf die Wiesenkultur beinahe größere Sorgfalt, als anderwärts auf die Bebanung des Ackerlandes. Das beste und gesündeste Gras wächst bekanntlich auf den höher gelegenen Gründen; das längere und stärkere hingegen in den Niederungen. Hat man nun die Wahl, so bestimmt man jene Wiesen, die weder zu hoch, noch zu tief liegen, und die ein vorzüglich gutes Futter liefern, zur Mastung der Ochsen. Man breitet alle zwei Jahre im Herbst auf diesen Wiesen Dünger aus, damit das Gras im Frühjahr um so üppiger wachse. In derselben Absicht wendet man je nach der Natur des Bodens auch ausgelaugte Asche, Kalk, Varec u. dergl. mehr an. Eben so säet man verschiedene Futterpflanzen, wie z. B. rothen und weißen Wiesenklees und verschiedene Gräser auf die Wiesen, doch hat die Erfahrung gelehrt, daß eine Nahrung, welche bloß aus Gras besteht, besseres Fleisch und bessere Butter gibt, als der Klee.

Ein Ochse braucht je nach der Güte und Reichhaltigkeit der Weide, auf welche man ihn bringt, eine größere oder kleinere Strecke Landes zur Mastung. Ist die Weide von erster Güte, so reicht ein Acre hin; ist der Boden hingegen mager, so braucht man wenigstens 4 Acres, wobei zu bemerken ist, daß der irländische Acre 20 Ruthen lang und 8 Ruthen breit ist, und daß die irländische Ruthe beiläufig 7 Yards oder 7 Meter mißt. Man erntet das Heu selbst auf den besten Wiesen nur ein Mal des Jahres im Monate Julius vor der Reife der Samen. Einige Tage nach der Heuernte verwendet man die Wiesen sogleich als Weide; sie werden auf diese Weise gedüngt, und damit diese Düngung gleichmäßiger geschehe, wird der Koth der Thiere wöchentlich ein Mal mit einer Schaufel ausgebreitet.

Kein Ochse wird vor dem vierten Jahre in Mastung gebracht, und diese Zeit ist sogar durch ein Gesetz vorgeschrieben. Früher lautete das Gesetz, daß kein Ochse zum Behufe der Ausfuhr getödtet werden durfte, ausgenommen er war über 5 Jahre alt; gegenwärtig ist es aber hinreichend, wenn der Ochse 4 Jahre zurückgelegt hat.

Der irländische Bauer kann unter den mißlichen Verhältnissen, unter denen er lebt, sein Vieh nur selten mästen. Die größeren Grundeigenthümer kaufen daher im Monate April die jungen, mageren Ochsen, und bringen sie am 1. Mai auf die Weide, auf der sie ihnen eine ihrer Zahl angemessene Strecke Landes anweisen. Die Zeit der Mastung dauert bis zum September und October, wo die Schlagezeit beginnt, und während dieser Zeit erhalten die Ochsen sowohl im südlichen als im nördlichen Irland nichts als Gras und Wasser. Ist der October sehr naß und kalt, und wächst daher nur wenig Gras, so gibt man den Thieren auf freiem Felde Heu von erster Güte; dieß geschieht selbst zwei Mal des Tages, und nie kom-

men die Thiere bis zum Augenblicke, in welchem sie geschlagen werden, in den Stall.

Das beste Heu wird in Irland immer an die Mastochsen versüttet, weil in der Viehmastung das Haupteinkommen dieses Landes liegt; die Pferde erhalten daselbst nur Heu von mittlerer Güte. Jene Ochsen, die nicht zur Ausfuhr bestimmt sind, werden erst nach dem fünften oder im sechsten Lebensjahre in Mastung gebracht. Das Vieh wird so lange als möglich und bis zum Eintritte der Fröste und des schlechten Wetters in freier Luft gehalten, und die Ställe sind selbst bei den reichsten Güterbesitzern nur so gebaut, daß sie mehr als Schutzort, denn als eigentliche Wohnung dienen; sie sind daher von allen Seiten offen und haben keine Thüren. Man betrachtet die frische Luft nicht nur als sehr gesund, sondern als zur Stärkung des Haares, welches in den Ställen großen Theils verloren geht, sehr zuträglich. Die Erhaltung der Haare ist von großer Wichtigkeit, theils wegen des Werthes, den sie an und für sich haben, theils weil die Häute immer nach dem Gewichte verkauft werden.

Um die Thiere auch im Winter im Freien zu erhalten, befolgt man in Irland verschiedene Methoden. Einige legen ihnen das Heu unter Bäume, wo die Thiere am meisten geschützt sind; andere geben das Heu hingegen in Krippen, die so gebaut sind, daß sie das Heu und die Thiere zugleich decken und schützen. Letztere Methode verdient den Vorzug, weil die großen Regentropfen, die von den Bäumen herabfallen, den Häuten der Thiere schaden; auch kann der Mist der Thiere leichter gesammelt und dann auf der Weide ausgebreitet werden.

Man ist allgemein der Ueberzeugung, daß das Fleisch nie zu fett seyn kann, und daß es seinen guten Geschmak im Salze um so vollkommener erhält, je fetter es ist. Um nun diesen Zweck zu erreichen, gibt es kein besseres Mittel, als den Thieren eine hinreichende Menge Gras und gutes Heu, Wasser und Luft zu gönnen.

XXXI.

Ueber die Bereitung einiger Käsearten. Von Hrn. Cr.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. December 1833, S. 290.

So viel bereits über die Käsebereitung im Allgemeinen und über die Fabrication mehrerer einzelnen Sorten von Käsen geschrieben worden, so ist die Bereitung einiger der vorzüglicheren Käse doch noch so wenig bekannt, daß ich durch eine kurze Mittheilung derselben

manchem Oekonomen keinen unangenehmen Dienst zu erweisen glaube. Dieß ist die Veranlassung des hier nachfolgenden Aufsatzes.

Von der Bereitung der Käse nach der Brier Form (*fromages façon de la Brie*).

Man setzt die frisch gemolkene Milch noch warm durch ein Tuch und vermengt sie dann mit dem Rahme der Milch des vorigen Abends, den man Morgens abnimmt. Die Milch enthält auf diese Weise den Rahm zweier Melkzeiten. Zugleich sorgt man für einen Vorrath von heißem Wasser, wovon man so viel in die Milch gießt, daß dieselbe etwas warm wird. Diese Milch wird dann mit einer großen Schaufel so lange umgerührt, bis sie kaum mehr lauwarm ist; in diesem Zustande ist sie zur Aufnahme des Labs geeignet.

Wenn der Lab gut bereitet ist, so reicht ein Eßlöffel auf 14 bis 15 Liter Milch hin. Der Lab darf nie frei in die Milch gebracht werden, sondern man muß denselben immer in ein felnes Tuch bringen, und ihn auf diese Weise mit der Milch vermengen. Diese Vorsichtsmaßregel ist von größter Wichtigkeit; denn wenn nur die geringste Menge Lab in die Milch fiel, ohne vollkommen aufgelöst zu seyn, so würde jener Theil des Käses, mit dem sich dieser Lab verbinden würde, zuverlässig zu Grunde gehen und fleßig werden.

Wenn nun der Lab gut mit der Milch angerührt worden, so deckt man das Gefäß, worin derselbe enthalten ist, zu, um es dann eine gute halbe Stunde lang ruhig stehen zu lassen. Nach Ablauf dieser Zeit deckt man das Gefäß ab, und findet man die Milch hierauf noch nicht geronnen, so muß man ungesäumt noch etwas mehr Lab zusetzen, weil manche Milch etwas mehr Lab braucht, als eine andere. Das Gefäß wird hierauf wieder zugedeckt; nur sieht man von Zeit zu Zeit nach, ob die Milch hinreichend geronnen ist.

So wie das Gerinnsel gebildet ist, rührt man dasselbe nach allen Richtungen in den Wollen um, und zwar zuerst mit einer großen Schaufel und dann mit den Händen. Zuletzt drückt man es auf den Boden des Gefäßes, in welchem Zustande es dann mit beiden Händen herausgenommen, und sogleich in den Käsemodel eingepreßt wird. Der Model wird mit einem eigens zu diesem Behufe verfertigten Brette bedekt, und mit einem kleinen Gewichte beschwert. In diesem Zustande läßt man die ganze Masse so lange, bis die Wollen gänzlich ausgepreßt worden.

Wenn der Käse keine Wollen mehr zu enthalten scheint, so beseuchet man ein Tuch, breitet es auf dem Brette des Models aus, und kängt den Käse darauf; dann breitet man ein anderes Tuch in den Model, worauf man den Käse wieder in den Model bringt; ihn besonders

an den Rändern eindrißt, und ihn dann mit dem Tuche und dem Delelbrettchen bedeckt. In diesem Zustande bringt man den Käse dann in die Presse, um ihn allmählich zusammenzupressen und ihn von allen feinen Wollen zu befreien. Nach einer halben Stunde nimmt man ihn aus der Presse, um das Tuch zu wechseln, und ihn dann neuerdings in die Presse zu bringen. Dieses Wechseln des Tuches und der Presse wird alle zwei Stunden wiederholt, nur nimmt man nun ein feineres und sehr trocknes Tuch. Dieses Verfahren wird bis zum nächsten Tage Abends fortgesetzt; beim letzten Umkehren des Käses bringt man ihn ohne Tuch in den Model, und in diesem Zustande läßt man ihn noch eine gute halbe Stunde lang, um ihn noch mehr zu reinigen.

Beim Austritte aus der Presse bringt man den Käse in einen Kübel, in welchem man ihn mit Salz abreibt; dann läßt man ihn die ganze Nacht über mit Salz überstreut ruhen, um ihn den Tag darauf neuerdings mit Salz abzureiben, und dann drei Tage lang in der Salzlake liegen zu lassen. Nach Ablauf dieser Zeit legt man den Käse zum Trocknen auf ein Brett, wobei man ihn täglich ein Mal mit einem trocknen Tuche abwischt, und auch von Zeit zu Zeit und so lange umkehrt, bis er vollkommen trocken ist. Sehr gut ist es, wenn dieses Trocknen in den ersten Tagen etwas schnell, und hierauf allmählich geschieht; man erreicht diesen Zweck, je nachdem man dem Trockenorte eine höhere oder niedrigere Temperatur mittheilt.

Wenn nun dieser Käse hinlänglich ausgebildet zu seyn scheint, so gibt man ihn in ein Faß ohne Boden auf ein Lager aus Haferspreue, welches wenigstens 4 Zoll dick seyn muß. Auf den Käse bringt man dann wieder eine Schichte solcher Haferspreue, auf diese wieder einen Käse, u. s. f. bis das Faß voll ist, wobei nur zu bemerken, daß die letzte Schichte wenigstens 4 Zoll hoch aus Haferspreue bestehen muß. An einigen Orten breitet man, damit keine Spreue in die Käserinden eindringt, feine Stroh- oder Winsengestechte über und unter die Käse; von diesen Gestechten erhalten die Käse auch von Außen die Eindriße, die sie gewöhnlich haben. Die mit Käsen gefüllten Fässer bringt man an einen etwas kühlen, aber nicht feuchten Ort; in diesen Fässern schwitzen die Käse, sie werden zart, und da sie viel Rahm enthalten, so werden sie bald außerordentlich fein und des Rufes würdig, den sie allgemein genießen.

Die Käse, welche ziemlich fest bleiben, werden in der gewöhnlichen Form verkauft; es geschieht jedoch wegen der großen Menge Rahmes, die sie enthalten, sehr oft, daß sie bei der ersten Hitze, die auf sie einwirkt, weich zu werden anfangen. Dieß läßt sich am besten verhindern, wenn man sie beständig an einem kühlen und

troknen Orte aufbewahrt. Jene Käse, welche beim Herausnehmen aus dem Fasse am meisten Neigung zum Weichwerden oder zum Zerfließen zeigen, werden in Teigform in Töpfe gebracht und in diesem Zustande dann an die entfernteren Orte versandt, wohin sie wegen ihrer Zartheit nicht in ihrer gewöhnlichen Form verpackt werden können. Will man diese Käse sehr fett haben, so nimmt man deren Krusten ab, und gibt nur den weißesten, fettesten und dünnsten Theil der Käse in die Töpfe.

Von der Bereitung der Rekaner Käse (fromages du Rokan).

Man nimmt eine gewisse Quantität Milch, läßt sie zwei Tage lang in hölzernen Gefäßen stehen, nimmt genau allen Rahm ab und bewahrt denselben einzeln für sich auf. Die abgerahmte Milch bringt man hierauf in einem Kessel über ein Feuer, welches man so leitet, daß die Flüssigkeit im Kessel nicht zum Sieden kommt. Dabei rührt man die Milch ohne Unterlaß so lange um, bis sich aller Käsestoff von den Molken abgeschieden hat, worauf man dann das Ganze durch ein Tuch seiht und den Käse so ausdrückt, daß so wenig Molken als möglich darin zurückbleiben. Wenn die Käsemasse dann bis zum nächsten Tage abgetropft hat, so vermengt man sie sehr innig mit Gewürznelken- und Zimmetpulver, wovon man von jedem auf 6 Pfund Käse ein halbes Quentchen nimmt, und mit 12 Quentchen gepulvertem Kochsalz. Dieses Gemenge wird in einem Topfe eingedrückt, den man drei Tage lang an einen kühlen Ort stellt. Nach Ablauf dieser Zeit nimmt man den Käse wieder heraus, um ihn mit dem Rahme zu vermengen, der vorher von der Milch abgeschieden worden; außerdem setzt man demselben aber auch noch auf jedes Pfund Käse 4 Quentchen Butter und ein Eigelb zu. Die ganze Masse muß wie ein Teig gut abgeknetet und nach einstündigem Arbeiten wieder in den Topf eingedrückt werden. In diesem Zustande läßt man sie zwei Mal 24 Stunden stehen, um sie hierauf noch zum dritten Male abzukneten, und endlich in hölzerne Formen von würfelförmiger Gestalt zu bringen. Aus diesen Formen werden die Käse nach drei Tagen wieder herausgenommen, und dann in einen Keller gebracht, in welchem sie nach 30 Tagen alle erforderlichen Eigenschaften erreicht haben.

Diese Käse haben einen eigenen Geschmack, an den man sich gewöhnen muß, der aber von Vielen sehr angenehm befunden wird. In der Gegend, in welcher man diese Käse bereitet, will man beobachtet haben, daß Roggenstroh das beste Lager für dieselben ist, weil es nicht so schnell verdirbt. Man beobachtet übrigens auch noch die Vorsicht, daß man die Strohhalme von den frantartigen Scheiden;

von denen sie bis auf eine gewisse Höhe umgeben sind, reinigt, weil sich diese Scheiden an die Käse anhängen, weil sie durch die Feuchtigkeit bald zersezt werden, und weil das gefaulte Stroh dem Käse einen bittern Geschmack mittheilt.

Von der Bereitung des Limburger Kräuterkäses.

Man nimmt eine bestimmte Quantität geronnene Milch, in der aller Rahm enthalten ist, und vermengt dieselbe, nachdem die Molken so gut als möglich daraus ausgepreßt worden, mit einer hinreichenden Menge Kochsalz, und mit Petersilien-, Cipollen- und Bertramblättern, von denen man auf je zwei Pfund Käse eine starke Prise nimmt. Wenn alle diese Substanzen so innig unter einander gemengt sind, daß sie einen gleichmäßigen Teig bilden, so theilt man die Masse in Portionen von zwei Pfunden, welche man in viereckige oder runde, hölzernerne Formen mit durchlöcherter Boden bringt. Nach 36 Stunden nimmt man die Käse aus diesen Formen, und sezt sie sorgfältig auf ein Weidengeflecht, welches man vorher mit ausgewähltem Stroh belegt hat. Diese Geflechte mit den Käsen bringt man dann an einen Ort, an welchem die Temperatur so hoch ist, daß die Käse nach 8 bis 10 Tagen fest und trocken werden; manchmal sezt man sie auch der Sonne aus. In diesem Zustande werden die Käse dann in den Keller gebracht, auf frisches Stroh gelegt, und mit einer dünnen Schichte Kochsalz bestreut. Wenn sich auf den Käserinden nach einiger Zeit eine Schimmelschichte bildet, so entfernt man dieselbe mit einer Bürste, die man in Wasser taucht, in welchem etwas rothes Wollus angerührt worden. Diese Operation wird gegen drei Mal wiederholt, denn die Käse können gewöhnlich erst nach einem dreimonatlichen Aufenthalte in dem Keller verbraucht werden. Sind diese Käse gut bereitet, so zeigen sie im Innern Schattirungen von Blau, Roth, Braun, Gelb &c. Ihr Geschmack ist angenehm und ihre Consistenz ziemlich fest; man könnte statt der gewöhnlichen, meistens schlechten Landkäse leicht überall solchen wohlgeschmekenden Limburger Käse bereiten, da dessen Bereitung so höchst einfach ist.

Von der Bereitung eines vortrefflichen Käses nach englischer Form (façon d'Angleterre).

Man vermengt die frischgemolkene Morgenmilch mit dem Rahme der Milch vom vorhergehenden Abende, seihet das Ganze durch ein Tuch in einen Kübel, und versezt es mit einer gehdrigen Menge Lab. Nachdem man das Gefäß hierauf eine halbe Stunde lang zugedeckt stehen gelassen, bricht man das Gerinnsel und drückt es aus, um die Molken abzuschcheiden. Wenn nun das Gerinnsel oder der Topfen fest genug zu

seyn scheint, so setzt man demselben auf beiläufig 70 Liter Milch $1\frac{1}{2}$ Al. frische Butter zu, vermengt ihn mit Hülfe der beiden Hände so innig als möglich damit, streut hierauf etwas Salz auf das Gemenge und vermengt auch dieses damit. In diesem Zustande bringt man die Masse dann in einen mit einem feuchten Luche ausgekleideten Model, in welchem man den Käse unter die Presse gibt. Nach Ablauf einer halben Stunde kehrt man ihn dann um und gibt ihn neuerdings unter die Presse; dieses Verfahren wird öfter wiederholt, und dabei jedes Mal das feuchte Tuch gewechselt. Gegen das Ende der Operation breitt man bei dem Umkehren der Käse vier Mal ein trocknes Tuch ein. Zuletzt preßt man den Käse 40 Stunden lang sehr stark, wo er dann aus der Presse genommen, mit Wolken abgewaschen und so lange in ein Tuch eingewickelt wird, bis er trocken ist. In diesem Zustande wird er in die Trockenkammer gebracht, dabei öfter umgekehrt, und jedes Mal sorgfältig abgewischt, bis er vollkommen trocken geworden. Hiermit ist der Käse zum Verbräuche fertig; er hält sich sehr lange.

XXXII.

= Weitere Bemerkungen über den Zustand des Fabrikwesens in Nordamerika, nebst Auszügen aus den Angaben mehrerer englischer Fabrikanten in Betreff der Concurrenz, die England von Seite des europäischen Continentes zu fürchten hat.

Im Auszuge aus dem Berichte der Factorei-Commission im *Mechanics' Magazine*, No. 528, 532, 536.

Das große Interesse, welches unsere früheren Auszüge²⁷⁾ aus den Berichten der Factorei-Commission am letzten Parlamente sowohl in England als anderwärts erregten, veranlaßt uns zur Mittheilung einiger weiterer Notizen über diesen für Fabrikanten, Kaufleute und Staatsverwaltungs-Beehörden so höchst wichtigen Gegenstand. Wir beschränken uns auch diesmal darauf die Angaben einzelner vor der Commission examinirter Sachverständiger im Auszuge und ohne alle kritische Bemerkungen darüber vorzulegen, und erlauben uns nur auf die Notizen

27) Unsere Leser finden diese Auszüge im *Polyt. Journal* Bd. L. S. 63. Bei dem großen Anklange, den sie, so viel wir wissen, fanden, dürfen wir uns schmeicheln, daß diese weiteren Mittheilungen nicht minder günstig aufgenommen werden; wir hoffen dieß um so mehr, da ein Theil derselben zeigt, wie der eben so industriöse als calculirende Engländer das Fortschreiten der Industrie Deutschlands beurtheilt, und was er für einen Einfluß davon auf sein Vaterland erwartet. In wiefern diese Ansichten durch den neuen, zwischen den meisten deutschen Staaten geschlossenen Wauthvertrag modificirt werden, hoffen wir in einem andern Artikel zeigen zu können.

über den Zustand des Fabrikwesens in Amerika auch noch ähnliche Bemerkungen über die Fabriken auf dem europäischen Continente und über die Concurrnz derselben, welche England zu befürchten hat, folgen zu lassen. Wir bemerken in dieser Hinsicht nur noch, daß die einzelnen Angaben gemacht wurden, bevor man von dem Zustandekommen des deutschen Handelsvertrages Kenntniß hatte.

Alexander Pitcairn, Mulespinner in der Baumwollspinnmühle der H. H. Matthew Brown und Comp. zu Johnstone, gab an, daß er sich gegenwärtig bei seiner Arbeit mit Rädern, welche 528 Spindeln enthalten, wöchentlich 25 Schill. (15 fl.) verdiene; daß er vor 7 bis 8 Jahren mit Rädern von 712 Spindeln 28 — 30 Schill. (16 fl. 48 fr. — 18 fl.) in der Woche verdiente, und daß er gegenwärtig von seinen drei Stülkern dem einen 5 Schill. 6 Den. (3 fl. 18 fr.), dem anderen 3 Schill. (1 fl. 48 fr.) und dem dritten 2 Schill. (1 fl. 12 fr.) zahle. Er begab sich vor 3 Jahren mit seinem Weibe und vier Kindern nach New-York, um daselbst als Landmann sein Glück zu versuchen. Er ging jedoch daselbst nach einigen Monaten in die Spinnmühle des Hrn. Pearson zu Rammapool, 30 Meilen von New-York, und arbeitete sowohl dort, als zu Paterson und an anderen Orten als Mulespinner mit Rädern, welche 552 Spindeln enthielten, und welche zu den schwersten gehörten, die er in Amerika sah. Hierbei verdiente er sich wöchentlich, abgesehen davon, daß er seine Stülker bezahlte, wenigstens 6 Dollars, nie aber über 7 Dollars; seinen Stülkern, wozu er seine eigenen Kinder verwendete, zahlte er 2 und manchmal 2½ Dollars Lohn. Die amerikanischen Maschinen, die er sah, stehen nach seiner Meinung überall weit unter den englischen; er glaubt daher auch, daß England nie die Concurrnz der amerikanischen Fabriken zu fürchten habe, so lange die Fabriken daselbst nach dem gegenwärtigen Systeme betrieben werden, und so lange die Arbeiter in denselben nach Belieben kommen und gehen können. Er ist der Ueberzeugung, daß er in England mit seinen 528 Spindeln 2 und 3 Mal so viel Garn zu spinnen im Stande ist, als er in Rammapool mit seinen 552 Spindeln zu spinnen im Stande war, und daß dieß lediglich der Schlechtigkeit der Maschinen und der Unregelmäßigkeit des Betriebes der Arbeit zuzuschreiben sey. Uebrigens bemerkte er, daß er in Amerika einen eben so hohen Lohn einnahm, als irgend ein anderer Arbeiter; daß man seine Familie eben so gut behandelte, als wie die eingebornen Amerikaner; daß ihm die Amerikaner aber wegen ihrer geringen Gefelligkeit nicht gefielen; daß ihn die vielen Wälder nicht anlockten, sich als Landmann niederzulassen; daß er aber, wenn er nicht durch andere Verhältnisse zur Rückkehr bewogen worden wäre, des hohen Lohnes wegen, den er und seine Kinder sich verdienten, in Amerika geblieben seyn würde.

Isaak Collinge, Spinnmeister zu Rochdale, war 34 Jahre lang Arbeiter, bevor er Meister wurde, brachte 6 Jahre und 10 Monate an den Wasserfällen zu Schreikyll, 4 Stunden von Pennsylvania zu, und kehrte vor 11 Jahren nach England zurück. Er arbeitete, wie er angab, in Amerika im Sommer von Sonnenaufgang bis zu Sonnenuntergang, d. h. von 4 $\frac{1}{2}$ Uhr Morgens bis 7 $\frac{1}{2}$ Uhr Abends; im Winter hingegen 12 Stunden lang. Dabei wurde für das Frühstück und das Mittagmahl je eine halbe Stunde Zeit zugestanden; die Kost wurde außerhalb der Fabrik genommen und war gut. Die Fabrik war gut ventilirt, wurde aber mit Oefen geheizt, die eine etwas drückende Hitze gaben. Es wurden gegen 60 Knaben und Mädchen in derselben verwendet, und zwar von 10 Jahren an, was als das niedrigste Alter betrachtet wurde, aufwärts. Sie wurden gut behandelt, und nie sah Collinge dieselben mißhandeln, so wie er auch versichert, daß er in Amerika nie eine Klage darüber hörte, daß die in den Fabriken verwendeten Kinder im Wachsthum zurückblieben, oder minder gesund seyen, als jene, die man zu anderweitigen Arbeiten benutzt.

Was die Maschinen in den amerikanischen Fabriken betrifft, so waren sie zu der Zeit, zu welcher er in Amerika war, nicht so gut, als die englischen; gegenwärtig stehen sie aber nach seiner Meinung den letzteren durchaus nicht nach, wie er dieß von seiner Familie, die größten Theils in amerikanischen Fabriken beschäftigt ist, weiß. Die Spinnmaschinen für Wolle sind sogar in Amerika besser als in England, weil sie daselbst mehr durch Triebkraft, als durch Menschenhände betrieben werden; und nach seiner Meinung dürfte eine Woll-Spinnfabrik von gleicher Größe in Amerika beinahe um $\frac{1}{2}$ mehr Ertrag abwerfen, als eine in England. Die wenigen Mechaniker, welche Nordamerika bisher noch hat, stehen den englischen nicht nach, und in den letzten 15 Jahren sind viele der besten Künstler aus England nach Amerika ausgewandert.

Die Ausfuhr von Maschinen nach Amerika ist daher seines Werts gegenwärtig nicht groß; denn man macht in Amerika jetzt schon eben so gute Maschinen, als in England, nur kommen sie dort höher zu stehen. Drosselspindeln kosten in England 8, in Amerika hingegen 12 Schill., und im Allgemeinen läßt sich nach den Daten, die er in Händen hat, behaupten, daß die Maschinerien in letzterem um den dritten Theil theurer sind, als in ersterem. Die Ursachen dieses höheren Preises liegen hauptsächlich in dem höheren Arbeitslohne, da der Stahl und das Eisen nur etwas weniger höher zu stehen kommt, als in England. Herr Collinge versicherte, daß ihm seine Kinder aus Amerika von den von ihnen fabricirten Zeugen, welche hauptsächlich aus Gingangsbestunden, zugesendet haben, und daß dieselben den englischen Fabrikaten an

Güte gleichkamen, und nur etwas theurer waren. Er ist daher der Ueberzeugung, daß England nicht mehr mit Amerika Concurrenz halten kann, wenn man die Arbeitszeit um $\frac{1}{6}$ vermindere, und wenn dabei das Korn und die Baumwolle mit derselben Abgabe belegt bleibt. Schließlich bemerkt er noch, daß die Amerikaner gegenwärtig alle Arten von Schnittwaaren, mit Ausnahme der feineren Sorten erzeugten, daß die gröbberen Waaren den englischen an Güte gleichkamen, und nur unbedeutend theurer wären, weil der höhere Arbeitslohn durch den niedrigeren Preis der rohen Producte ausgeglichen würde; und daß die amerikanischen Fabriken und Fabrikate mit jedem Jahre rasch einer höheren Stufe von Vollkommenheit entgegengingen.

Robert Hyde Grey, von der Firma der H. H. Samuel Grey und Comp. zu Manchester, gab an aus den besten Quellen zu wissen, daß die Vereinigten Staaten von Nordamerika beiläufig den vierten Theil so viel Baumwolle verbrauchen, als England; daß deren Spinnmühlen rasch zunehmen; daß deren Fabrikate auf einigen fremden Märkten und namentlich in Südamerika mit den englischen Concurrenz hielten; daß die Maschinen in den amerikanischen Fabriken gut seyen, und daß die Arbeitszeit 13 bis 14 Stunden betrage. Die Frage, ob die letzten Verbesserungen an den Maschinen nicht aus Amerika nach England gekommen seyen, beantwortete er folgender Maßen: „Vier unserer besten und sinnreichsten Maschinen erhielten wir aus Amerika, und diese sind: die Patent-Fluten-Maschine, die Patent-Raden-Maschine, Dyer's Patent-Vorspinn-Maschine und Danforth's Patent-Drossel-Maschine. — Uebrigens findet es Hr. Grey besonders berücksichtigungswerth, daß man in einem Lande, in welchem die Bevölkerung noch so gering ist, wie in Nordamerika, in welchem man um 1½ Dollars einen Acre Land erwerben kann, und wo der Arbeitslohn so hoch steht, in den Spinnmühlen, in denen der Erwerb im Verhältnisse zu anderen Beschäftigungen geringer ist, doch Arbeiter genug findet, und daß es Eltern genug gibt, die ihre Kinder in die Spinnfabriken geben. Es scheint ihm hieraus hervorzugehen, daß der Amerikaner eine tägliche 13 — 14stündige Fabrikarbeit durchaus nicht für so nachtheilig hält, als der Engländer.

Hr. H. H. Birley von Manchester legte verschiedene Briefe über die Zunahme der amerikanischen Fabrikate auf ausländischen Märkten vor, worunter vorzüglich ein Schreiben des Hrn. John Bradshaw Esq., des Vorstandes eines Hauses zu Manchester und zu Rio Janeiro, merkwürdig ist. Hr. Bradshaw sagt nämlich, daß ihm sein Haus aus Rio Janeiro im Januar 1832 schrieb, daß der Verschleiß an Baumwollwaaren jedes Mal einen empfindlichen Stoß erleide, wenn die Nordamerikaner mit ihren Fabrikaten ankämen; und daß der Markt

zu Rio Janeiro im Jahre 1831 manchmal dergleichen mit einigen wohlfeilen amerikanischen Fabrikaten überschwemmt gewesen sey, daß die Engländer mit ihren Ausschiffungen einhalten mußten. Dasselbe Haus bemerkte seinem europäischen Lieferanten auch, daß man den groben, schweren, nordamerikanischen Baumwollzeugen in Brasilien mit Recht den Vorzug vor den englischen gäbe, weil sie aus viel besserer Baumwolle gearbeitet seyen, als die englischen. Eben so lauten auch die Berichte aus der Havannah und anderen südamerikanischen Staaten. Hr. Birley legte auch einen Auszug aus dem Berichte der Commission bei der New-Yorker Convention vor, aus welchem hervorgeht, daß im Jahre 1832 in 12 Staaten der Union in den Baumwollwaarenfabriken ein Capital von 44,914,984 Doll. stehe, und daß in diesem Jahre daselbst 230,461,990 Yards Baumwollzeuge erzeugt, und 77,516,326 Pfund Baumwolle verarbeitet wurden; eine Quantität, die dem Verbrauche und Erzeugnisse Englands vor 20 Jahren gleichkommt.

So viel über die amerikanischen Fabriken; nun zu dem Urtheile der Engländer über die von dem europäischen Continente zu befürchtende Concurrenz.

Hr. William G. Baxter, Theilhaber an den Flachsspinnereien der H. Baxter und Comp. zu Dundee, erklärt, daß er seit dem Jahre 1820 mit zweien dieser Gesellschaft angehörigen und 241 Arbeiter beschäftigenden Fabriken in Verbindung stehe. Die Arbeiter müssen in diesen Fabriken täglich 13 Stunden lang arbeiten, mit Ausnahme des Samstags, an welchem die Arbeitszeit nur 11½ Stunde beträgt. Er erklärt, daß es sich nicht mit Sicherheit bestimmen lasse, ob die Zahl der Arbeitsstunden ohne Nachtheil für den Leinenhandel auf 11 oder gar 10 Stunden beschränkt werden könnte; daß es aber gewiß sey, daß der Preis dieser Fabrikate unter diesen Verhältnissen steigen müsse. Er weiß aus der ausgebreiteten Correspondenz seines Hauses mit ganz Amerika, daß Deutschland sehr viele Leinenzeuge, zu denen das Garn beinahe durchaus mit der Hand gesponnen wird, und wozu England auch keinen Strähnen Garn liefert, nach Amerika ausführe, und auf diesen Märkten gegenwärtig schon mit den englischen Fabrikaten Concurrenz halten könne. Herr Baxter besuchte mehrere Spinnmühlen Frankreichs und Rußlands, erklärt sich aber für unfähig zu beurtheilen, ob diese Fabriken das Leinengarn wohlfeiler, als um jenen Preis liefern könnten, in welchem das englische Fabrikat bei verkürzter Arbeitszeit stehen müßte. So viel weiß er aber, daß eine große Flachsspinnerei, welche er in der Nähe von Petersburg sah, und welche mit einer Dampfkraft von 70 Pferden arbeitet, vor 4 Jahren eine bedeutende Menge ihres Garnes nach Hull versandte, und daselbst einen sehr guten Absatz fand.

Hr. William Stratton, Eigenthümer zweier Flachsspinnmühlen, erklärte, daß die Zahl der Arbeitsstunden nach seiner Ueberzeugung zum allgemeinen Besten, zur Förderung der physischen und moralischen Ausbildung und der Erziehung der arbeitenden Classe auf 10 Stunden vermindert werden müsse. Diese Einrichtung würde nach seiner Meinung auch für die Fabrikeigenthümer selbst sehr vorthellhaft werden, vorausgesetzt, daß die fremden Länder bei dieser Herabsetzung der Arbeitsstunden nicht mit England Concurrenz halten könnten. Diese Concurrenz ist, wie er behauptet, und wie er auf seinen Reisen durch Frankreich und der Schweiz ermittelt haben will, durchaus nicht zu befürchten, indem die Tonne Steinkohlen zu Paris 46 Schill. kostet, und indem der Preis des Holzes seit der Errichtung der vielen Hüttenwerke in Frankreich um 300 Proc. gestiegen ist, so daß Frankreich also in keinem Fabrikationszweige, bei welchem hauptsächlich die Dampfmaschine als Triebkraft benutzt wird, mit England Concurrenz halten kann. Eben dieß findet nach seiner Meinung auch auf alle übrigen Staaten, in denen es nicht so viele und so wohlfeile Steinkohlen gibt, wie in England, seine Anwendung. Wie wenig die Flachsspinnereien in England bisher von der Concurrenz des Auslandes gelitten haben, erhellt daraus, daß in den Jahren 1815—1820 nach den Documenten, welche Huskisson dem Parlamente vorlegte, in England jährlich im Durchschnitt 1840 Tonnen Flachs eingeführt wurden, während gegenwärtig Dundee allein eine solche Quantität einführt. Es scheint ihm unbegreiflich, wie man verlangen könne, daß gegenwärtig, nach der Erfindung der Flachsspinnmühlen, in denen jetzt ein Arbeiter mehr Garn liefert, als früher ihrer 30 zu liefern im Stande waren, die Arbeiter eine längere Anzahl von Stunden über und härter arbeiten sollen, als vor der Erfindung dieser Maschinen. Er wünscht daher, daß eine der größten Erfindungen, die Dampfmaschine, bald das bewirken möge, was man von ihr erwarten konnte, und was sie auch zuverlässig bewirken muß: nämlich eine Verminderung der Handarbeit, eine Verkürzung der Arbeitszeit, in Folge deren die arbeitende Klasse an Geist und Gemüth eine größere, zum wahren Glücke führende Ausbildung und Aufklärung erhalten könnte. Er unterstützt daher mit Freude eine legislative Maßregel in Betreff der Verkürzung der Arbeitszeit, wodurch eine große Anzahl von Menschen mehr sich selbst gegeben und in Stand gesetzt würden, ihrem Zwecke besser zu entsprechen, und ihre Würde aufrecht zu erhalten.“)

28) Auch wir wünschen sehr, daß der Mensch so wenig als möglich die Dienste von Maschinen zu verrichten habe; zweifeln aber sehr, daß in der Baumwollspinnerei und in der Verarbeitung der Baumwolle überhaupt in dieser Hin-

Hr. John Swade Lunham, Theilnehmer an der Flachsspinnerei der H. H. Richards und Comp. zu Aberdeen, ist der Meinung, daß eine Verkürzung der Arbeitszeit auf wöchentlich 58 Stunden, bei weitem die Preise der Linnenwaaren nicht so erhöhen würden, als die Kaufleute und Fabrikanten dieß vorgaben, ausgenommen der Arbeitslohn bliebe auf seiner gegenwärtigen Höhe, was natürlich nicht seyn könnte. Der Preis eines Leinwandzeuges, der gegenwärtig 8 Den. (24 Kr.) per Yard kostet, würde nach einer solchen Verkürzung der Arbeitszeit, den von ihm angestellten Berechnungen gemäß, nur um $\frac{3}{4}$ Den. ($2\frac{1}{4}$ Kr.) steigen. Der Markt im eigenen Lande scheint seiner Meinung nach dem englischen Fabrikanten durch die bestehenden Zölle hinreichend gesichert, und was die auswärtigen Märkte betrifft, so glaubt er, daß auch auf diesen die vortrefflichen Maschinen, die große Industrie und die großen Capitalien dem Engländer selbst bei einer geringen Erhöhung des Preises noch Schutz genug geben würden.

Hr. Robert Thompson, einer der Eigenthümer der alten und neuen Adelphe-Spinnmühlen zu Glasgow, welcher die Spinnmühlen in Sachsen und anderen Theilen Deutschlands, nicht aber jene der Schweiz, Frankreichs und Amerika's sah, glaubt, daß die Gefahr der Concurrenz, welche England von Deutschland zu befürchten habe, eben nicht sehr groß sey. Die Maschinen, deren man sich in Sachsen u. bedient, stehen zwar den englischen nicht viel nach; allein die Arbeiter sind in England fleißiger, eifriger und an eine bessere Disciplin gewöhnt; sie sind unermüdlich, wenn sie einen besseren Lohn zu erwarten haben.²⁹⁾

Hr. William Dunn, von Duntocher, der größte Baumwollgarn-

sicht noch bedeutende Erleichterung eintreten dürfte. Man wird unserer Ansicht seyn, wenn man bedenkt, daß den im English Almanac angestellten Berechnungen gemäß in England durch die Maschinen gegenwärtig eine Masse von Baumwollfabrikaten erzeugt wird, zu deren Fabrication ohne Maschinen nicht weniger als 84 Millionen Menschen erforderlich wären! Wir benutzen übrigens diese Gelegenheit, um alle jene, die sich mit Untersuchung des leidigen Zustandes der arbeitenden Classe in den Fabriken abgeben, auf ein Werk des Hrn. P. Gaskell Esq. aufmerksam zu machen, welches unter folgendem Titel erschien: „The Manufacturing Population of England, its moral, social and physical Condition, and the Changes which have arisen from the use of Steam Machinery.“ Man wird darin sehr viel Gutes finden, obschon der Hr. Verfasser mehr zu den Törns und leider zu jenen gehört, die eine weitere Ausbildung der Maschinen mit Furcht und Bangen betrachten.
A. d. Red.

29) Wir führen bei dieser Gelegenheit folgendes gewiß merkwürdige Beispiel von einer englischen Spinnerin an, die von Sir David Barry, einem Mitgliede der Factory-Commission examinirt worden. Betty Robinson, 53 Jahre alt, befindet sich 26 Jahre lang in einer Spinnmühle zu Aberdeen, und hat daselbst immer an einer und derselben Stelle gearbeitet, so daß sie den Boden des Bodens, auf welchem sie hin und her ging, ganz durchtrat, und daß vergangenes Jahr ein neuer Boden gelegt werden mußte! Sie befindet sich, wie sie sagt, bei dieser Art von Bewegung sehr wohl.
A. d. Red.

Fabrikant in Schottland und einer der erfahrensten Männer in diesem Fache, ist der Meinung, daß die Meister oder Fabrikherren durch eine Verminderung der Arbeitsstunden gerade am meisten gewinnen würden. Es findet gegenwärtig, wie er behauptet, eine übermäßige Production von Baumwollenwaaren; eine wahre Ueberfüllung Statt, und diesem Uebel dürfte durch eine Verminderung der Arbeitsstunden, wodurch nothwendig auch die Preise wieder steigen würden, abgeholfen werden.

Anmerkung. Einer der Commissäre, Hr. Macintosh, bemerkte, daß auf die Aussage eines Mannes wie Hr. Dunn, der zu den größten Fabrikanten Größtstädtens gehöre, besonders großes Gewicht zu legen sey. Er gab an, daß Hr. Dunn bereits drei Spinnmühlen im Gange habe, und daß die vierte eben erst vollendet wurde. Die Erleichterung einer neuen Spinnmühle durch einen Mann von der Erfahrung und dem Scharfblicke des Hrn. Dunn scheint ihm der sicherste Beweis gegen die Behauptung, daß die englischen Fabriken gegenwärtig unter der Concurrenz des Auslandes und bei den Zwistigkeiten des englischen Fabrikvolkes unterliegen müßten.

Hr. William Feltin, Agent für den Bobbinet- oder Tullhandel zu Nottingham, legte verschiedene Documente über den Handel mit Strumpfwirkerwaaren und Tull vor, woraus wir Folgendes anführen.

Die Zahl der Strumpfwirkerstühle auf dem Continente u. bezug nach MacDoner im Jahre 1812:

In Paris 1100, in Lyon 1800 und in 22 anderen Städten Frankreichs 3955, in Summa 6855

In den Niederlanden 520, in Spanien und Portugal 1965, in Italien 985, in Deutschland 2340, in Petersburg u. s. w. 200, in Stockholm 30, in Kopenhagen 35, in Nordamerika 260, in Summa 6325

Totalsumme 13180

Die Zahl dieser Maschinen hat sich seither wahrscheinlich bedeutend vermehrt, besonders in Deutschland, wo gegenwärtig sowohl zum eigenen Gebrauche, als zur Ausfuhr eine nicht unbedeutende Menge Strumpfwirkerarbeiten erzeugt werden. Einige dieser Fabriken fanden sogar ihren Weg nach England, wurden daselbst im Großen angekauft und nach Amerika versendet. Die französischen seitdem Erzeugnisse, die vorzüglich um Nismes, Amboise, Mr. Abignon u. in großer Menge, gut und wohlfeil erzeugt werden, haben auf manchen fremden Märkten den Vorzug vor den englischen, und deshalb können auch die englischen Strumpfwirker den Arbeitslohn nicht er-

len in der Schweiz und in Frankreich zu der Ueberzeugung gelangt sey, daß der Lohn der Spinner in diesen Ländern im Allgemeinen um 50, und jener der Weiber und Kinder um 30 Procent niedriger sey, als in England; und daß die Arbeiter auf dem Continente mit diesem niedrigen Lohne besser oder wenigstens eben so gut leben, als die Engländer mit dem hohen Lohne.

Hr. Pooley gab ferner noch folgende Antworten auf einzelne, an ihn gerichtete Fragen.

Fr. Können Sie angeben, wie hoch die Errichtung einer Maschine, die dieselben Nummern, wie die Ihrige spinnt, und die in jeder Hinsicht der Ihrigen gleichkommt, in Gent, im Vergleiche mit Manchester oder dessen Umgegend, zu stehen kommt? — Antw. Ich habe mich hierzu sehr angelegentlich bei Hrn. Poleman, so wie bei dem Maschinenmacher Bell und einigen anderen Sachverständigen erkundigt, und es ist hiernach meine feste Ueberzeugung, daß die Errichtung und vollständige Ausrüstung einer Spinnmühle zu Gent nicht um 20 Procent mehr kosten würde, als die Errichtung einer ähnlichen Spinnmühle zu Manchester.

Fr. Wie viel vom Hundert sind von dem Capitale, welches in ihrer Fabrik ruht, fixirtes oder Abschlagscapital, und findet zu Gent dasselbe Verhältniß zwischen dem Abschlags- und dem Betriebscapital Statt? — Antw. Ich glaube, daß sich hierüber im Allgemeinen Folgendes sagen läßt. Wenn ein Fabrikant in Manchester 40,000 Pfd. Sterl. braucht, um eine Fabrik, wie die meinige, so herzustellen und auszurüsten, daß sie sogleich zu arbeiten beginnen kann, so braucht er noch ein Betriebscapital von 10,000 Pfd. Sterl., um die Fabrik gehörig in Gang erhalten zu können; und wenn ihm die Errichtung einer ganz gleichen Fabrik zu Gent 48,000 Pfd. St. kostet, so braucht er dasselbst doch nicht mehr, sondern eher weniger als 10,000 Pfd. St. Betriebscapital.

Fr. Warum braucht er weniger Betriebscapital? — Antw. Wegen der klimatischen Verhältnisse. Während der Wintermonate kann in England kein Garn ausgeführt werden, so daß dasselbe also dem Fabrikanten diese Zeit über zur Last liegen bleibt; in Gent hingegen kann er sein Garn fortwährend absetzen.

Fr. Wissen Sie noch eine andere Ursache für den geringeren Bedarf an Betriebscapital anzugeben? — Antw. Ich wüßte keine.

Fr. Muß denn das Betriebscapital nicht auch wegen des niedrigeren Arbeitslohnes geringer seyn? — Antw. Allerdings. (Hr. Pooley verlangte hier die Cassirung seiner Antwort auf die vorhergehende Frage.)

Fr. Wie hoch glauben Sie also, daß sich der Vortheil beläuft,

Order and my lot from

and get home

and good friends

1010

536 6
348 1
396
600.

336.
348
396
600

ledig
richte
schied
auf
vor
die

Verzeichniß der in London und dessen Umgebung erbauten Dampf- wagen.

Folgendes ist ein Verzeichniß der Dampfswagen und Dampfkarren, welche in London und dessen Umgebung erbaut wurden, oder gegenwärtig erbaut werden.

Sir Dance sandte drei Dampfswagen nach Cheltenham.

— Dance und Field befestigten einen Dampfswagen aus und bauten einen neuen Kessel.

Hr. Frazer baut für sich und andere einen Dampfswagen zum Versuche.

— Gattfield u. Bower bauen für sich einen Dampfkarren zum Versuche.

— Gibbs und Applegath bauten für sich selbst einen Dampfkarren zum Versuche, und einen anderen, um einen neuen Kessel zu probiren.

Hr. Gurney baute 4 Dampfswagen zum Versuche.

— Hancock baute den Infant zum Versuche für sich selbst, die Gra für eine Gesellschaft, die Enterprize für eine Gesellschaft, die Autopsy für seine eigene Rechnung, und gegenwärtig baut er einen neuen Dampfswagen für seine eigene Rechnung.

Hr. Manting Joseph baut zum Versuche für sich selbst einen Dampfswagen.

— Mandelay baut gleichfalls einen solchen.

— Mile End baut zum Versuche einen Wagen für eine Gesellschaft.

— Ogte baute für sich einen Wagen zum Versuche.

— Palmer baute für sich einen Dampfkarren zum Versuche.

— Phillips und Comp. bauen gegenwärtig für eigene Rechnung einen Dampfswagen zum Versuche.

Hr. Sill baut gleichfalls einen solchen.

— Smith und Comp. bauen einen dergleichen für eine Gesellschaft.

— Smith Andrew baut einen Dampfkarren für Hrn. King.

— Squire baute einen Dampfswagen zum Versuche für sich und andere.

(Repertory of Patent-Inventions. Januar 1834, S. 57.)

Sollen die Dampfmaschinen mit zur Armentaxe bezahlen oder nicht?

Ueber diese Frage erhob sich kürzlich zu Birmingham eine lebhafte Discussion. Die Hh. Amos und Hill sprachen sich hauptsächlich dafür aus, daß auch die Dampfmaschinen zur Armentaxe zahlen müßten, weil sie ein erbliches und kein persönliches Eigenthum seyen; Hr. Steer hingegen war entgegengesetzter Ansicht, und will die Dampfmaschinen nur als bewegliches Gut betrachtet wissen. In einer Sitzung des Armenpflegschaftsrathes wurde zwar beschlossen, die Dampfmaschinen von der Armentaxe auszuschließen; allein die Pfarrkinder wollen es hierbei nicht bewenden lassen, sondern neue Schritte thun, um diese Maschinen endlich auch diese Taxe zahlen zu machen. (Repertory of Patent-Inventions. Januar 1834, S. 58.)

Neueste Unfälle nordamerikanischer Dampfboote.

Nachrichten aus New-York zu Folge haben sich in den letzten Monaten außerordentlich viele Unglücksfälle auf den zahlreichen amerikanischen Dampfbooten ereignet. Man zählt deren nicht weniger als 12, wobei mehr Menschen um ihr Leben kamen, als in England seit 12 Jahren auf den Dampfbooten verunglückten. Die vorzüglichsten dieser Unfälle sind folgende. Auf dem New-England berstete ein Kessel, wobei 16 Menschen ihr Leben einbüßten. Der St. Martin ging auf dem Mississippi in Flammen auf, und über 30 Personen fanden den Tod in den Wellen oder in den Flammen; eben so verbrannte der Caystan mit 20 bis 30 Personen. Auf dem Illinois berstete ein Kessel und tödtete 13 Personen; auf dem Thomas Peatman wurden durch ein gleiches Unglück 7, und auf dem Paul Pry 1 Person getödtet. Der Columbia versank, wobei 4 Personen umkamen. Eben so versanken der Rapib, der Peruvian und der Chippewa; der Black Hawk verbrannte und der

George Washington scheiterte. Die Times glauben, daß der Grund dieses zahlreichen Unfälle darin zu suchen sey, daß die amerikanischen Dampfboote, die sich in letzter Zeit so außerordentlich rasch vermehrten, gar keiner Aufsicht unterliegen, während die englischen streng untersucht werden. (Galignani's Messenger, No. 5874.)

—Neueste Versuche mit Hrn. Badnall's undulirender Eisenbahn.

Der große Streit über die Tauglichkeit oder Untauglichkeit des Principes der undulirenden Eisenbahn des Hrn. Badnall dauert noch ununterbrochen fort, und gewinnt um so mehr Interesse, als Hr. Badnall seinen Gegnern immer neue Facta zu Gunsten seiner Theorie vorlegt, und auf diese Weise bereits mehrere derselben für sich gewonnen hat. Wir haben seine früheren Versuche, die jedenfalls sehr interessant sind, bekannt gemacht, und sehen nun über die weiteren Versuche, über welche später ein ausführlicher Bericht erscheinen soll, vorläufig folgende Notiz aus dem Manchester Chronicle und aus dem Manchester Guardian, dessen Herausgeber früher zu den Gegnern des Hrn. Badnall gehörte, mitzutheilen. — Dr. Peter Gwart schlug nämlich vor einen entscheidenden Versuch über den Werth der Theorie der undulirenden Eisenbahn anzustellen, indem man statt der Dampfkraft bloß die Kraft eines fallenden Körpers zum Vorwärtsschieben des Wagens anwendete. Die Hrn. Stephenson und Badnall legten daher bei Pendleton neben einander zwei Eisenbahnen von 45 Länge, von denen sich jede in eine schiefe Fläche von 4 Fuß 11 Zoll und einer Steigung von 11 Zoll endete. Beide Bahnen hatten am Anfange und am Ende gleiches Niveau; die eine hatte jedoch 2 Undulationen, deren Senkungen beiderseits 10 Zoll auf 21 Fuß betrugen. Auf diese Bahnen wurde nun nach einander ein Wagen, oder vielmehr ein durch eine Achse verbundenes Räderpaar gebracht, und durch ein über eine Rolle laufendes Gewicht in Bewegung gesetzt. Das Resultat dieser Versuche soll nun die früheren Versuche bestätigen, und sehr zu Gunsten des undulirenden Systemes sprechen. Die Geschwindigkeit war nämlich auf der undulirenden Bahn beinahe zwei Mal so groß, als auf der ebenen, und das auf der undulirenden Bahn erreichte Bewegungsmoment, welches durch das Hinankrollen der Räder an der Ende der Bahn befindlichen schiefen Fläche bemessen wurde, war gleichfalls weit größer, als jenes, welches die Räder am Ende der ebenen Bahn erreichten. Das Wetter wurde leider am 20. December, an welchem die Versuche abgestellt wurden, so ungestüm, daß sie bis auf Weiteres ausgesetzt werden mußten. Alle Anwesenden schienen durch die Resultate dieser Versuche befriedigt, und man darf nun um so mehr ohne baldige Lösung der Frage erwarten, als mehrere der ausgezeichnetsten Männer, und namentlich der berühmte Dalton, denselben beizohnen. (Mechanics' Magazine, No. 542.)

Cochrane's Verbesserungen an den Ruderrädern sind nicht neu.

Die Ruderräder, auf welche der bekannte William Erskine Cochrane am 14. Januar 1829 ein Patent erhielt, sind ganz dieselben, wie jene, die Hr. Samuel Lambert bereits am 4. April 1819 patentiren ließ. Die ganze Erfindung besteht nämlich in einer Vorrichtung, in Folge deren sich die Schaufeln des Treibrades eines Dampfbootes einzeln um ihre Mittelpunkte drehen, damit sie mit der Kante in das Wasser ein- und wieder austreten. Dieser Zweck wurde schon auf verschiedene Weise zu erreichen gesucht, und daher mag folgende kurze Andeutung des Cochrane'schen Verfahrens genügen. Statt daß die Schaufeln unbeweglich in den Reifen des Ruderrades befestigt sind, wie dieß bei den gewöhnlichen Ruderrädern der Fall ist, haben die verbesserten Schaufeln zwei Achsen, von denen die eine in dem äußeren Reifen des Rades aufgezogen ist und sich darin dreht, während die andere Achse die Schaufel mit einem Ringe in Verbindung setzt, der in Hinsicht auf die Achse des Rades eine excentrische Stellung hat. Durch diese Einrichtung werden die einzelnen Schaufeln bei jedem Theile der Umdrehung, die das Rad vollbringt, immer in senkrechter Stellung erhalten, so daß sie also mit der Kante in das Wasser ein- und eben so wieder aus demselben austreten, und daß ihre Flächen folglich, während die Schaufeln im Wasser untergetaucht sind, mit der Wasseroberfläche vollkommen rechte Winkel bilden, und mit-

hin die möglich größte Triebkraft ausüben. (Aus dem London Journal of Arts. Supplement 1833, S. 157.)

Ueber den Widerstand, welchen die Flüssigkeiten festen Körpern, die sich in denselben bewegen, entgegensetzen.

Hr. Walter Esq., J. R. S. und Civil-Ingenieur, hat bekanntlich im Jahre 1827 vor der Royal-Society eine in die Philosophical-Transactions übergegangene Abhandlung vorgetragen, in welcher er durch mehrere Versuche bewies, daß der Widerstand der Flüssigkeiten in einem weit größeren Verhältnisse wachse, als nach dem Quadrate der Geschwindigkeiten, und daß der absolute Widerstand geringer ist, als man ihn nach den Versuchen der französischen Akademie angab. In einer neueren Abhandlung, die Hr. Walter am 6. Junius 1833 vor derselben Gesellschaft vortrug, legte derselbe nun die Resultate seiner weiteren Versuche vor, aus denen sich im Wesentlichen Folgendes ergibt. Er stellte seine Versuche an den Gaß India-Doock mit einem Boote von 33 Fuß Länge und 6 Fuß Weite an, an welchem der Vordertheil und der Hintertheil beinahe senkrecht waren; das eine Ende endete mit einem Winkel von 42, das andere mit einem Winkel von 72 Grad, und der Widerstand, den die Bewegung des Bootes erfuhr, wurde mit einem Dynamometer gemessen. Aus diesen tabellarisch verzeichneten Versuchen ergibt sich nun, daß bei leichten Schiffen die Schärfe des Winkels an dem Bug von größerer Wichtigkeit ist, als jene an dem Hintertheile; daß hingegen bei Schiffen mit bedeutender Ladung gerade das Gegentheil Statt findet. Aus einer anderen Reihe von Versuchen schließt der Verfasser, daß der Widerstand des Wassers gegen eine ebene Oberfläche bei einer Geschwindigkeit von einer Meile per Stunde nicht über 1,25 Pfd. per Quadratfuß beträgt, und daß dieser Widerstand bei vermehrter Geschwindigkeit in einem weit höheren Verhältnisse, als nach dem Quadrate der Geschwindigkeit zunimmt. Hr. Walter schloß seine Abhandlung mit einigen Bemerkungen über die Resultate, die man kürzlich in Schottland erhielt, indem man den Booten auf Sanden eine größere Geschwindigkeit gab, ohne daß dadurch der Widerstand verhältnißmäßig erhöht wurde. Wir haben in dieser Hinsicht schon früher einen Auszug aus Hrn. Macneill's Abhandlung mitgetheilt, und bemerken nur, daß Hr. Macneill bereits mehrere literarisch gekrühte Segner fand. (Aus dem Repository of Patent-Inventions. Januar 1834, S. 28.)

Einiges über die Postverwaltung in den Vereinigten Staaten.

Folgender Auszug aus dem Berichte des Staatssecretärs mag einen Begriff von den Fortschritten geben, welche die Postverwaltung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika macht. Im Julius 1833 wurde das Felleisen jährlich 26,854,485 Meilen weit fortgeschafft. Der jährliche Transport desselben auf Landkutschen betrug im Jahre 1829 6,507,818 Meilen; im Jahre 1833 hingegen schon 18,322,576 Meilen, und dabei beliefen sich die Transportkosten in ersterem Jahre auf 1,153,646; in letzterem hingegen auf 1,894,688 Dollars. Der Rohertrag an Postporto betrug im Jahre 1829 1,707,418, im Jahre 1833 schon 2,616,538 Dollars; die Ausgaben des Postdepartements hingegen berechneten sich im Jahre 1829 auf 60,249, und im Jahre 1833 auf 10,127 Dollars. Im Jahre 1829 zählten die Vereinigten Staaten 8004, im Jahre 1833 schon 10,127 Postbureaus. Der Transport des Felleisens kostete im Jahre 1829 im Durchschnitt $8\frac{4}{10}$ Cents per Meile. Das Merkwürdigste der ganzen Einrichtung liegt jedoch darin, daß der ganze Ertrag der Post nicht in den Staatsschatz fließt, sondern daß die Fonds lediglich zur Erweiterung und Vervollkommenung der Postanstalten verwendet werden. (Aus dem Chronicle in Galignani's Messenger, No. 5871.)

Maillet's Bereitung des Maillechort.

Hr. Philibert Maillet, dessen Patent nun in Frankreich erloschen ist, bereitet die unter dem Namen Maillechort bekannte Legirung durch gehörige Verbindung folgender Metalle:

Mittel oder Packfong, den er aus Deutschland bezieht . . .	1	Thell
Kupfer	2	—
Zinn	1	—
Eisen	$\frac{1}{8}$	—
Blei	$\frac{3}{8}$	—
Zinn	$\frac{1}{8}$	—

(Annales de la Société polytechnique, No. 9.)

Einfache Methode, um gußeisernen Geräthschaften einen schwarzen und glänzenden Ueberzug zu geben.

Man bedient sich gegenwärtig in England folgender höchst einfachen Methode, um den häufig gebräuchlichen Geräthschaften und anderen Artikeln aus Gußeisen einen schwarzen, glänzenden Ueberzug zu geben. Man hängt dieselben nämlich an einem Drahte auf, der oben hakenförmig gebogen ist, und bestreicht sie mit einer so dünnen Schichte Leinöhl, daß dasselbe nicht abfließt, und sich nirgendwo in Tropfen oder Unebenheiten ansammelt. Dann hängt man sie 8 bis 10 Zoll hoch über einem mit Holz angemachtem Feuer auf, so daß sie ganz in Rauch gehüllt sind, und wenn sie auf diese Weise eine Stunde lang einem lebhaften Feuer ausgesetzt gewesen, so senkt man sie so weit herab, daß sie den glühenden Kohlen sehr nahe kommen, ohne dieselben jedoch zu berühren. Nach 15 Minuten entfernt man dann die Gegenstände, und taucht sie unmittelbar in kalten Terpenthingeist. Sollten die Gegenstände nach dieser letzteren Operation nicht schwarz genug seyn, oder nicht Glanz genug besitzen, so bringt man dieselben neuerdings einige Minuten lang über die glühenden Kohlen, und taucht sie noch ein Mal in Terpenthingeist unter. Dieses Verfahren, welches je nach der Natur der Gegenstände verschieden modificirt werden kann, läßt wegen seiner Einfachheit eine sehr allgemeine Anwendung zu. Gegenstände, die auf diese Weise behandelt wurden, widerstehen nicht nur den Einwirkungen der Luft und der Drydation sehr gut, sondern sie werden auch von schwachen Säuren nicht angegriffen. Ebenderselbe Ueberzug läßt sich auch auf Schmiedeeisen anwenden; doch stirbt er sich auf diesem nicht so gut, als auf dem Gußeisen, so daß man seiner Wirkung in diesem Falle nicht so ganz sicher ist. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1834, S. 60.)

Converse's Verbesserungen an den Feuerrosten.

Die Erklärung des Patentes auf die Verbesserungen an den Feuerrosten, welches Hr. Sherman Converse am 22. October 1832 zu London nahm, besteht beinahe lediglich in folgenden wenigen Sätzen. „Die Erfindung besteht 1) darin, daß ich am Rücken des gewöhnlichen offenen Feuerrostes eine Kammer aus Eisen oder irgend einem anderen geeigneten Materiale anbringe, so daß die Flamme durch diese Kammer in den Feuerzug oder in den Rauchfang gelangt; 2) in einer über den Stangen des Rostes angebrachten Verlängerung dieser Kammer, in Folge deren die Luft außen rund um die Kammer gehen kann; und 3) in einer Regulirung der Kammer, dieselbe mag verlängert seyn oder nicht, mittelst einer Klappe, durch welche auch die Verbrennung auf der Feuerstelle regulirt wird.“ Auf welche Weise die Kammer mit dem Roste verbunden werden soll, ist nicht angegeben. Es scheint, daß die Luft, die in dem Zimmer durch das Feuer auf dem Roste erhitzt worden, an der Außenseite der Kammer in dem Feuerzuge neuerdings erhitzt werden soll; wie aber diese Hitze neuerdings in dem Zimmer benutzt werden kann, dieß ist uns räthselhaft. Es ist unbegreiflich, wie man solche Patente nehmen kann, und noch unbegreiflicher, wie man das große Staatsiegel darunter drucken mag. (Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 196.)

Beleuchtete Thurmuh.

In dem Borough Town Hall befindet sich jetzt eine Thurmuh, welche des Nachts regelmäßig beleuchtet ist, und vortreffliche Dienste leistet. Die Phönix- und Gascompagnie hat die Beleuchtung unentgeltlich auf ihre Kosten übernom-

men, um auf diese Weise zur **Vielfältigung dieser Unternehmungen aufzumuntern.** (Herald. Galignani's Messenger, No. 5877.)

Wieder eine neue Art von Velocipede.

Zu York langte kürzlich ein Mann in einer angeblich von ihm erfundenen und sogenannten Reifemaschine an, welche bei einem großen Theile der Bevölkerung großes Interesse erregte. Die Maschine ist nach dem seit **Drais's** Erfindung mannigfaltig modificirten Principe der sogenannten Velocipede erbaut, besitzt aber einige Eigenthümlichkeiten, die, so viel wir wissen, keiner der früheren ähnlichen Maschinen zukommen. Der Leib desjenigen, der mit dieser Maschine fahren will, befindet sich nämlich in einem Reifen, der gerade so weit ist, als es zur Aufnahme des Leibes nöthig ist. Von jeder Seite dieses Reifens gehen horizontale Wellen aus, an denen zwei leichte Räder von beinahe 6 Fuß im Durchmesser angebracht sind. Hart an, dem Ringe steigen zur Unterstützung der Arme zwei kurze Rufen empor, welche so wie der Reifen, gehörig gefüllt und gepolstert sind. Der Körper ist auf diese Weise so aufgehängt, daß die Füße eben den Boden berühren und auf diese Weise durch einen Stoß die Räder in Bewegung setzen können. Die ganze Maschine wird durch einen Hebel, auf welchem die Hände ruhen, dirigirt. Der Erfinder behauptet, daß er mit seinem Fuhrwerke auf einer nur etwas guten Straße mit Leichtigkeit 9 engl. Meilen in einer Stunde zurücklegen kann; so viel man zu York sah, weiß er dieselbe wenigstens mit Gewandtheit und Leichtigkeit zu lenken und anzuhalten. (Aus dem York Herald im Mechanics' Magazine, No. 208.)

Curtis's verbesserte Scheere.

Hr. **Russel Curtis** zu Springfield, Massachusetts, ließ sich kürzlich ein Patent auf eine von ihm erfundene Art von Scheeren ertheilen, die zwar in ihrem Principe nicht ganz neu ist, die aber doch allgemeiner bekannt zu werden verdient, da sie bei manchen Künsten oder Gewerben eine sehr vorthellhafte Anwendung zulassen dürfte. Man braucht bekanntlich sehr verschiedene Scheeren, um Gegenstände verschiedener Art mit denselben ausschneiden oder zuschneiden zu können. Um nun hierzu keines so großen und in der Anschaffung kostspieligen Vorrathes von Scheeren zu bedürfen, schlägt der Patentträger vor, die Blätter der Scheeren so zu verfertigen, daß sie gleich den Schenkeln eines Zirkels, oder auf irgend eine andere Weise aus den Griffen herausgenommen und durch andere ersetzt werden können. Es läßt sich dieser Einrichtung leicht die gehörige Festigkeit geben, und wenn hier und da ein Blatt bricht, so ist der Schaden bei weitem nicht so groß, als wenn an unseren gewöhnlichen Scheeren ein Blatt bricht, wo das Instrument wenigstens zur Hälfte verloren ist. (London Journal of Arts. December 1833, S. 260.)

Ueber Stetknadeln mit Köpfen aus einem und demselben Stücke.

Die **H. D. F. Tayler** und Comp. zu Eight Pool-Mills im Gloucestershire verfertigen gegenwärtig nach einer neuen, von ihnen erfundenen und durch ein Patent geschützten Methode Stetknadeln, welche ganz aus einem Stücke bestehen. Die Knöpfe werden nämlich nicht wie bisher auf die Drähte aufgesetzt, sondern durch Zusammenpressen des einen Endes aus diesen Drähten selbst gebildet. Die Stetknadeln sollen ferner in Folge einer eigenen Behandlung weit steifer und dabei doch auch elastischer werden, als die gewöhnlichen, und dessen ungeachtet im Preise nicht höher zu stehen kommen. Die Verfertigung der Stetknadeln mit Knöpfen aus einem Stücke ist übrigens nichts Neues; Hr. **Samuel Bright** nahm schon vor mehreren Jahren ein Patent auf eine zu diesem Zwecke dienende Maschine, und verfertigte mit derselben vortreffliche Stetknadeln. (Mechanics' Magazine, No. 537.)

Lefebvre's Kitt, Ciment petrosiliceux genannt.

Hr. Lefebvre ließ sich vor 10 Jahren ein Patent auf eine angeblich von erfundene Art von Kitt geben, der er den Namen Ciment petrosiliceux gabe, und welche sich der Angabe des Erfinders gemäß nicht nur statt des gewöhnlichen Kittes, des Gypses, Kalks u. mit Vortheil gebrauchen läßt, sondern sich auch zur Fabrication von Ziegeln und Bodenplatten eignet. Man erfährt nach Ablauf des Patentes Folgendes über die Bereitung dieses Kittes:

Man nimmt gepulverte Quadersteine (pierres des carrières)	100 Kil.
Sand	100 —
Bleizucker	24 —
Leinöl	18 —

Diese Ingredienzien werden innig mit einander vermengt, so daß sie ein sehr feines, fettes Pulver bilden, womit man alle Gegenstände bedecken und überziehen kann, die man dauerhafter machen will. Man kann auch Ziegel und Platten für Boden daraus bilden, indem man die Masse nur in gehörigen Modeln zu formen braucht. Eben so lassen sich sehr schöne und dauerhafte Terrassen, Statuen, Igen, Bassins u. dergl. daraus formen. Ueberzieht man Mauern mit diesem Kitt, so wird das Feuchtwasser derselben und die Bildung von Salpeter sowohl außen, als im Innern verhindert. Der Kitt eignet sich ferner zum Ausbessern von Zusammenkitten von Quadersteinen, die durch irgend einen Zufall zersprungen, er wird hierbei eben so hart, wie diese Steine selbst, und bildet mit denselben eine Masse, wenigstens behauptet dieß Hr. Lefebvre. (Aus den Annales de la Société polytechnique, No. 9.)

Analyse des römischen Cementes oder Kittes von Bassy.

Man hat zu Bassy bei Avallon, Dept. de l'Yonne, ein Kalklager entdeckt, das in allen seinen Eigenschaften dem besten römischen Cemente gleichkommt. besteht die Analyse eines erfahrenen Chemikers gemäß in 100 Theilen aus:

Kohlensaurem Kalk	63,8
Bittererde	1,5
Eisenoxyd	11,6
Kieselerde	14
Thonerde	5,7
Wasser und organischen Stoffen	3,4
	100,0

(Annales de la Société polytechnique, Nov. 2.)

Levol's Reim für die Malerei mit Wasserfarben.

Der Reim, welchen Hr. Levol besonders zur Malerei mit Wasserfarben faßt, und der sich seiner Versicherung nach sehr lange hält, wird auf folgende Weise bereitet. Man nimmt beiläufig 16 Theile Schnitzel weiß gegerbter Felle 11 Theile Pergamentschnitzel, kocht beide einzeln in so viel Wasser, als nöthig ist, damit sie eine ziemlich feste Gallerte bilden, seigt beide Absüde einzeln durch ein Sieb in ein eigenes Gefäß, und zieht sie, nachdem sie sich gehörig geklärt in ein Gefäß ab, in welchem man sie innig mit einander vermengt, um dann aus die ein Gefäße in andere Gefäße zu gießen, in denen man sie fest werden läßt. Man kann diesem Reime auch Alaun oder Sauerkeesal zusetzen; die Säuren demselben jedoch nur eine künstliche oder scheinbare Stärke mittheilen, so kann man dieß auch unterlassen. Eben so verhält es sich auch mit der Gerbsäure: und der wilden Artischockenwurzel, deren man sich bedienen kann, um den Reim schneller zu klären. Hr. Levol besaß ein Patent auf seinen Reim, welches jedoch jetzt verfallen ist. (Aus den Annales de la Société polytechnique, No. 10.)

Ueber den Einfluß der Farbe auf die Absorption des Wärmestoffes und verschiedener Gerüche.

Hr. James Stark, Md. von Edinburgh, hielt am 20. Junius 1833 vor der Royal Society einen Vortrag über den Einfluß der Farbe auf die Absorp-

tion des Wärmestoffes und verschiedener Gerüche, als über einen Gegenstand, über welchen, wie er irrig meint, vor ihm nur Franklin und Davy Versuche anstellten. Er bediente sich bei der Erforschung dieses Gegenstandes wollener, seidenen und baumwollener Zeuge, die er um die Kugel eines in eine gläserne Röhre eingefügten Thermometers wand; diese Röhre tauchte er mit dem Thermometer in kochendes Wasser, wo dann die Zeit, die das Quecksilber braucht, um von einem bestimmten Punkte bis zu einem anderen zu steigen, genau beobachtet wurde. Andere Versuche wurden mit einem Luftthermometer angestellt, an welchem er die Kugel mit verschieden gefärbten Zeugen bekleidete, und dessen Kugel er mittelst polirter Reflectoren einer Argand'schen Lampe erhitzte. Die Resultate, zu welchen er hierbei kam, stimmen so ziemlich mit jenen Franklin's und Davy's überein, indem die Farben in Hinsicht auf Absorptionskraft für den Wärmestoff in folgender Ordnung auf einander folgen: Schwarz, Braun, Grün, Roth, Gelb und Weiß. Hr. Stark erforschte auch die Unterschiede, die in Hinsicht auf Ausstrahlung der Wärme zwischen den verschiedenen Farben bestehen, und bediente sich hierbei einer Methode, die im Ganzen das Gegentheil der Methode zur Bestimmung der Absorption ist, d. h. er setzte einen mit verschieden gefärbten Substanzen bekleideten Thermometer einem Abkühlungsprocesse aus. Das Hauptresultat aller dieser Versuche war, daß die verschiedenen Farben in Hinsicht auf Ausstrahlung des Wärmestoffes in derselben Ordnung auf einander folgen, wie in Hinsicht auf Absorption. — In dem zweiten Theile seiner Abhandlung gibt der Verfasser eine Uebersicht der Versuche, die er anstellte, um zu ermitteln, welchen Einfluß die Farbe auf die Absorption verschiedener Gerüche hat. Er wendete hierzu verschieden gefärbte Wollenzeuge an, und setzte sie dem Dampfe von Kampher und Asand, wobei er jedes Mal fand, daß schwarzes Tuch den stärksten, und weißes den schwächsten Geruch annahm, und daß rothes zwischen beiden in der Mitte stand. Mit Baumwolle und Seide ergaben sich dieselben Resultate, die nicht nur durch den stärkeren Geruch, sondern auch durch die verhältnißmäßige Gewichtszunahme der verschiedenen Zeuge erwiesen wurden. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1834, S. 29.)

Ueber den sogenannten Gummi des Hrn. Gricumard.

Hr. Gricumard zu Paris ließ sich bekanntlich vor längerer Zeit ein Patent auf einen Gummi geben, dem er den Namen Gomme Gricumard beilegte, und welcher alle übrigen in den Künsten und in der Arzneiwissenschaft gebräuchlichen Gummiarten ersetzen sollte. In wiefern nun diese Substanz ein wahrer Gummi ist, und in wiefern sich dieselbe zu den fraglichen Zwecken eignet, ergibt sich aus folgender, in den Annales de la Société polytechnique No. 10 enthaltenen Beschreibung des eben verfallenen Patentes. „Ich habe, sagt Herr Gricumard, in den Früchten des Johannisbrodbaumes einen Gummi entdeckt, welcher die gegenwärtig im Handel vorkommenden Gummiarten, und besonders den Traganthgummi, so wie auch das Stärkmehl und andere zur Verdickung gebräuchliche Substanzen zu ersetzen im Stande ist. Ich entferne zur Gewinnung dieses Gummi's die Körner mittelst eines Messers oder eines senkrechten Mühlsteines aus dem Johannisbrode, und zerstoße diese Körner in einem gußeisernen Mörser zu einem möglichst feinen Pulver, welches ich als Gummi in den Handel bringe, und welches in gleicher Menge angewendet beinahe eben so viel Schleim gibt, als der Traganthgummi. Eine weitere Quantität Gummi erhalte ich ferner aus dem Marke des Johannisbrodes, indem ich dasselbe zur Gewinnung des Alkohols der Destillation unterwerfe. Diese Quantität ist jedoch nicht bedeutend, und konnte wenigstens bisher noch nicht anders als in hontgartigem Zustande dargestellt werden. Da die Hülse der Johannisbrodkörner unauflöslich und dunkel gefärbt ist, so dürfte sich der durch unmittelbares Pülvern dieser Samen gewonnene Gummi vielleicht für manche Gewerbe nicht eignen; will man das Pulver jedoch ganz rein und farblos haben, so braucht man die Samenhülse vor dem Pülvern entweder nur durch eine mechanische Vorrichtung oder durch Schwelen der Samen mit heißem Wasser, gleich wie man die Hülse der Mandeln wegschafft, zu entfernen.“ Wir wissen nicht, daß der sogenannte Gricumard'sche Gummi bisher eine ausgedehntere Anwendung in den Künsten und Gewerben erhalten hat.

Ueber eine verbesserte Methode Orseille zu bereiten.

Hr. Gibbert Bourget, einer der ersten Orseillesfabrikanten Frankreichs, dessen Fabricationsmethode wir bereits früher Mehreres mitgetheilt haben, eilet gegenwärtig hauptsächlich nach folgender verbesserten Methode. Er nimmt 50 Kilogr. gepulverte und mehrmal in Wasser gereinigte Flechte, und setzt sie in 100 Kilogr. Seinenwasser ein. Nach achttägigem Maceriren setzt er 100 Kilogr. Ammonium von 22° zu, und rührt die Masse zwei Monate täglich Abends und Morgens um. Nach Ablauf dieser Zeit ist das Fabricat fertig, und man erhält nach diesem Verfahren eine schöne amaranthrothe Orseille, die an Schönheit der Farbe der Cochenille nicht nachsteht, und welche über alle Säuren auch besser widersteht, als die gewöhnliche mit Wein bereitete Orseille. Sie unterscheidet sich sehr vortheilhaft von der englischen Orseille, die mit reinem Ammonium bereitet wird, und welche eine blaue oder violette Farbe besitzt, die durch Umwandlung in Roth mittelst Säuren bedeutend an Helligkeit verliert. Bei dem neuen Verfahren, wodurch das Wasser mit einer ähnlichen Menge Ammonium versetzt wird, wie sie in dem gefaulten Weine enthalten ist, fallen mehrere jener Unannehmlichkeiten weg, die sonst durch die Nebenbestandtheile des Weines veranlaßt werden. Die ganze Fabrication wird dadurch viel einfacher, und in ihren Resultaten und Producten weit sicherer. Man kann nun überall in allen Klimaten und bei jeder Temperatur Orseille bereiten, wenn man die dazu nöthige Flechte verschafft; und der Fabrikant hat nicht mehr zu befürchten, daß die Güte seines Fabricates von solchen Zufälligkeiten, wie von der Beschaffenheit, dem Alter und der Menge des Weines, der Lebhaftigkeit der Gährung, der Temperatur des Locales &c. beeinträchtigt wird. (Aus den *Annales de la Société polytechnique*, No. 9.)

Ueber die Bereitung des Kastanien-Kaffee's.

Wir haben im *Polytechn. Journale* Bd. XLIX. S. 76 die Bereitung des Kastanien-Kaffee's, so wie dieselbe nach dem *Journal des connaissances usuelles* in Frankreich ausgeübt werden soll, mitgetheilt und uns nun überzeugt, daß die französische Zeitschrift jene Beschreibung beinahe wörtlich aus dem Französischen, auch ins Französische übersetzt, von Hrn. Professor Campadius im Jahre 1812 herausgegebenen kleinen Schrift entnahm, welche in Freiberg (bei Zschund und Gerlach) unter folgendem Titel erschien: *Stärkezucker und Kastanien-Kaffee*, zwei neue Stellvertreter des indischen Zuckers und Kaffee's. Von W. A. Campadius, Professor der Chemie u. s. w. zweite Auflage.

Ueber die Shawlfabrication in Schottland.

In Schottland sind gegenwärtig nicht weniger als 50,000 Arbeiter mit der Fabrication von Shawls aus Cashmerewolle beschäftigt. Die Wolle, die sie verarbeiten, wird größten Theils aus Frankreich nach England eingeführt. (*Tradesman's and Mechanics' Almanac*.)

Ueber Hygrometer.

findet sich ein sehr interessanter Aufsatz des Hrn. Robert Jameson im *Edinburgh New Philosophical Journal*, No. 30, auf welchen wir alle Physiker, und überhaupt jeden, der höheres Interesse an der Hygrometrie nimmt, aufmerksam machen müssen, da uns unser beschränkter Raum nicht gestattet, diese theoretische und rein wissenschaftliche Abhandlung in unserem Journale bekannt zu machen.

Gläserne Federn für Chronometer.

Der Einfluß des Erdmagnetismus auf den Gang der Chronometer, und die durch bedingten Unregelmäßigkeiten in diesem Gange ist längst bekannt, und wurde auch bereits auf verschiedene Weise zu beseitigen gesucht. Man hat z. B.

versucht, die Nruhe und ihre Feder aus Gold und Silber statt aus Stahl zu verfertigen; allein auch dieß genügte noch nicht, und die Hrn. Arnold und Dent kamen daher nach einer sorgfältigen Untersuchung der Theorie und des Baues des Chronometer zu dem Schlusse, daß zur Errichtung einer vollkommenen Genauigkeit die gänzliche Entfernung von allen für den Magnetismus empfindlichen Körpern, und folglich von allen metallischen Substanzen aus diesen Theilen des Mechanismus unumgänglich nothwendig sey. Dieß brachte sie auf die Idee gläserne Federn zu verfertigen und anzuwenden, und die Versuche, die sie in dieser Hinsicht unternahmen, fielen so günstig aus, daß sie hoffen, die metallenen Federn an den Chronometern werden bald gänzlich durch die gläsernen verdrängt werden. (Aus dem Gentleman's Diary im Mechanics' Magazine, No. 537.)

• Hrn. Esser's Scia-graphicon.

Hr. Alfred Esser hat ein neues Spielwerkzeug erfunden, welches wie die bekannten und äußerst zierlichen optischen Zauberscheiben gleichfalls auf einer optischen Täuschung beruht, und dem er den Namen Scia-graphicon beilegte. Es besteht, wie das Repertory of Patent-Inventions Januar 1834, S. 56 sagt, aus der Zeichnung eines Schlosses, welches, wenn man es nicht von dem gehörigen Gesichtspunkte aus betrachtet, ganz verdreht, und weder in Hinsicht auf Form, noch in Hinsicht auf Dimensionen richtig gezeichnet zu seyn scheint; so wie man dasselbe hingegen durch eine kleine Oeffnung, die so angebracht ist, daß das Auge eine gewisse Stellung gegen die verschiedenen Theile erhält, betrachtet, so sieht man statt der horizontalen Zeichnung ein aufrecht stehendes und gleichsam erhabenes schloßartiges Gebäude von sehr substantiösem Aussehen. Die Thürme scheinen senkrecht auf der Fläche, auf der die Zeichnung angebracht ist, zu stehen, und die Täuschung ist so vollendet, als nur immer möglich.

Verbesserte Methode den Waib zuzubereiten.

Die Hrn. Georg Bommer, Helmstetter und Rieger erhielten vor einigen Jahren in Frankreich ein Patent auf eine verbesserte Methode den Waib zuzubereiten, welches so eben abgelaufen ist. Das Verfahren, wornach sie in ihrer in vollem Gange befindlichen Fabrik arbeiten, ist folgendes. Die Waibblätter werden zuerst auf einer gewöhnlichen Waibmühle gemahlen, dann in Ballen geformt und mit den Händen ausgepreßt. Diese ausgepreßten Ballen läßt man 5 bis 6 Tage lang an der Luft trocknen und gähren; in die ausgepreßte Flüssigkeit hingegen, welche man in Fässer oder Kufen bringt, gibt man gelöschten Kalk und Urin von Menschen, und zwar in einem solchen Verhältnisse, daß auf jeden Hectoliter Saft ein Schöffel Kalk und 4 Eiter Urin kommen. Ist dieß geschehen, so gerätht man in diesem Gemenge aus Waibsaft, gelöschtem Kalk und Urin die ausgepreßten und getrockneten Waibballen, so zwar, daß auf 25 Kilogr. oder 50 Pfd. Waibballen 2 Eiter Composition kommen. Man erhält auf diese Weise einen Teig, aus welchem man Kugeln formt, die man der Luft aussetzt, um sie trocknen zu lassen. Sie werden dabei hart, und nehmen je nach der Güte der angewendeten Waibblätter eine mehr oder minder ausgesprochene Farbe an. (Aus den Annales de la Société polytechnique, No. 9.)

Ueber die Benutzung der Weintrestern zur Viehmastung.

Wenn man, sagt ein Correspondent des Journal des connaissances nouvelles, ein Schaf schnell mästen will, so braucht man ihm innerhalb eines Monats nur so viel Weintrestern zu fressen zu geben, als man von 112 Eiter Wein erhält. Wer daher hundert Mal 112 Eiter Wein gekostet hat, kann sehr leicht 100 Schafe mästen. Man füttert die Schafe Morgens, ehe sie auf die Weide gehen, und Abends, wenn sie heimkommen, mit diesen Trestern, die sie dem besten Heu vorziehen. Anfangs soll man ihnen jedoch keine zu große Quantität davon zu fressen geben, damit man sie allmählich an den aus den Trestern emporsteigenden Dampf gewöhnt. — Reife Trauben mit Kleien gemengt sind eines der besten Mittel, um Schafe, Hörnvieh und Pferde schnell fett zu machen; wenn man täg-

drei Mal eine Portion davon reicht, so ist die Mastung gewöhnlich in 3 Wochen beendigt. Eine Quantität Trauben, welche 112 Liter Wein gibt, und 10 bis doppelte Decaliter Alete reichen hin, um jedes Pferd, wie mager es auch seyn mag, fett zu machen.

— Das beste Mittel gegen den Mehlthau. —

Der berühmte Botaniker, Professor Eadley, erklärte in einer der Vorlesungen, welche er an der Universität zu London hielt, daß auch seiner Erfahrung nach das einzige sichere Mittel gegen das unter dem Namen Mehlthau bekannte, von Gärtnern und Oekonomiegelehrten gefürchtete Uebel darin besteht, daß man die Pflanzen vor dem Ausbauen 12 Stunden lang in Kaltwasser einweicht, und dann der Luft trocknet. Wir verdanken die Entdeckung dieses Mittels dem durch seine Reisen und seine Zeichnungen berühmten Hrn. Bauer, (Mechanics' Magazine, No. 537.)

— Die Zunahme der Bevölkerung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. —

Die Vereinigten Staaten von Nordamerika geben das Beispiel der raschesten Zunahme der Bevölkerung, welche die Geschichte bisher in irgend einem Lande bezeugen im Stande ist. Während sie im Jahre 1770 nur 1,500,000 Einwohner zählten, zählten sie im Jahre 1794 schon 3,929,226; im Jahre 1800 4,978,226; im Jahre 1810 bereits 7,329,903; im Jahre 1820 schon 9,654,415, im Jahre 1830 endlich 12,856,154. Von diesen letzten waren:

	Männer	Weiber
Freie Weiße	5,358,789	5,167,299
Skaven	1,014,345	996,284
Freie Farbige	153,495	165,972
	6,526,529	6,329,555

Werkwürdig ist hierbei, daß die Zahl der über 100 Jahre alten Individuen unter den Farbigen so erstaunlich größer ist, als unter den Weißen. Unter den 30,086 Farbigen (Freie und Skaven zusammengekommen) befinden sich nämlich 986 Männer und 1329 Weiber, in Summa 2315 Individuen, die über 100 Jahre alt sind; unter den 10,526,658 Weißen hingegen beläuft sich deren Anzahl auf 274 Männer und 254 Weiber, in Summa auf 508. (Aus dem Chronicle in Galignani's Messenger, No. 5877.)

— über ein Verfahren das Leder für Wehrgehänge, Patronentaschen zu lackiren. —

Das Repertory of Patent-Inventions, Januar 1834, S. 59 empfiehlt folgende Methode das Leder für Wehrgehänge, Patronentaschen u. zu lackiren. Man nehme nachdem das Leder, welches zum Lackiren bestimmt ist, zubereitet und abgeschabt worden, auf dessen Fleischseite eine dünne Schicht Leimwasser, dem beiläufig 1 Unze gekochtes Leinöl zugesetzt worden, auftragen. Nachdem diese Schichten getrocknet worden, soll man das Leder poliren, und dieses Auftragen und Poliren so oft wiederholt werden, bis das Leder vollkommen glatt ist. Dann mische man einen Theil Leinöl, welches mit vieler Bleiglätte abgekocht worden, in ein eisernes Gefäß mit einem Theile Copalsirniß, setze dem Gemenge noch gepulvertes Kampferschwarz und Terpenthingeist zu, und stelle das Ganze über ein Feuer. Nun spanne man das Leder, welches während dieser Zeit in einem geheizten Ofen gehalten worden, auf einem Tische auf, trage mit einer flachen Bürste eine sehr dünne Schicht des Gemenges auf, und bringe das Leder sogleich wieder in das warme Gemach, in welchem man es langsam trocknen läßt. Ist der Ueberzug trocken geworden, so polirt man das Leder mit Bimsstein, oder noch besser fein gepulverten und durchgeseihten Kohle, um hierauf eine zweite Schicht Leim aufzutragen. Zuletzt trägt man auch noch eine dritte Schicht auf, die sehr dünn und sehr eben seyn muß, und nach welcher man das Leder trock-

net, ohne es zu poliren. Manchmal wird das Leder zuerst mit Leim, welchem Lampenschwarz angerührt worden, gefärbt, und erst hierauf nach gegebener Methode behandelt. Zum Lackiren von Gegenständen, welche gen werden, kann man dem Lack eine größere Menge Copalharz und Zinnober zufügen. — Das zu Riemen oder Streifen dienende Leder läßt man durch Walzen laufen, wo es dann glätter und einer höheren Politur fähig ist.

Ueber Hrn. Nutt's Bienenzucht.

Hr. Nutt hat im vergangenen Jahre, welches doch gewiß nicht zu seinen Bienenjahren gehörte, aus 6 nach seinem Systeme behandelten Bienenstöcken nicht weniger als 700 Pfd. Honig ausgenommen, so daß also auf je einen Stock 100 bis 125 Pfd. kamen. Ähnliche Resultate hatten beinahe alle andern Bienenzüchter, welche sich Nutt'sche Bienenstöcke angeschafft hatten. (Museum Magazine, No. 537.)

L i t e r a t u r .

F r a n z ö s i s c h e .

Abrégé de géométrie pratique appliquée au dessin linéaire, et au lever des plans; suivi de principes de l'architecture. Par L. C. Troisième édition. In 12. de 7 feuilles plus 60 planches. chez Roret. 3 Fr. 75 Cent.

Annuaire pour l'école royale polytechnique pour l'an 1833. de 3 feuilles. A Paris chez Bachelier. 1 Fr. 25 Cent.

Association polytechnique; compte rendu trimestre. Janvier 1833. In 8. de 3 feuilles. Imp. de Guiraudet à Paris.

Nouveau traité d'arithmétique décimale, contenant toutes les opérations ordinaires du calcul, les fractions, la racine carrée etc. Cinquième édition, enrichie de 1,316 problèmes à résoudre. Par P. F. G. In 12. de 9 feuilles. A Paris chez Roret. 1 Fr. 50 Cent.

Journal de l'industrie de fer. Recueil d'application des métaux aux constructions de toute espèce; publié par d'anciens élèves de l'école polytechnique. (Prospectus.) In 8. d'une demi feuille plus une planche. A Paris, rue Chantereine No. 12 et Carilian Goeury. Prix annuel 10 Fr.

(Am ersten eines jeden Monats soll ein Heft erscheinen.)

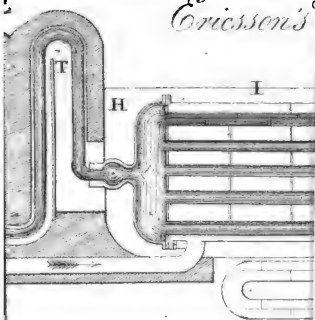
Canalisation des Landes de Gascogne. Quelques observations sur les deux projets adoptés par le conseil général des ponts et chaussées. In 4. d'une feuille. Imp. de Faye à Bordeaux.

Considérations sur l'alliance de l'agronomie avec d'autres sciences, lues dans la séance publique de la société royale d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles de Lyon le 3 Septembre 1832. Par M. J. B. In 8. d'une feuille. Imp. de Barret à Lyon.

Considérations sur l'extension de l'agriculture de mûriers, lues dans la séance publique de la société royale d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles de Lyon, le 3 Septembre 1832. Par M. Adrien Gaspardin. In 8. d'une feuille. Imp. de Barret à Lyon.

Observations sur les deux projets de loi de douanes, présentés le 31 Novembre 1832. Par M. le comte d'Argout, ministre du commerce à la chambre des députés. In 8. de 2 feuilles. A Paris, royal, chez Delaunay. 1 Fr.

Ericsson's



Oldland's

schoor =

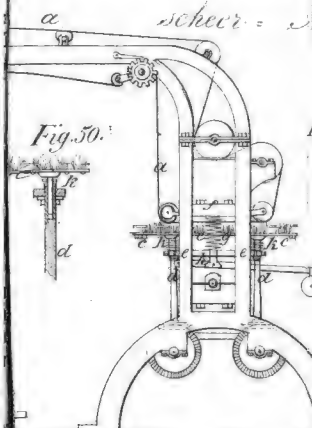


Fig. 51.



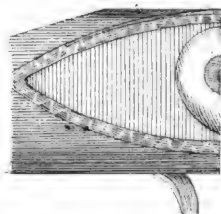
= Gefijs Fig. 55.



Fig. 56.



Fig. 57.



XXXIV.

Verbesserte Methode Schiffe zu treiben, worauf sich Thomas Bulkeley, M. D., von Albany-Street, Regent's Park, Grafschaft Middlesex, am 19. Julius 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1833, S. 245.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Der Patentträger bezweckt durch die unter diesem Patente begriffenen Erfindungen zweierlei Dinge. Erstens will er die Ruderräder, welche zum Treiben der Schiffe dienen, so gebaut haben, daß sie nach Belieben schnell angebracht und abgenommen werden können, damit man sie je nach Bedürfniß an Kriegsschiffen sowohl, als an Kauffarthenschiffen benutzen kann, um die Fahrzeuge nicht durch Dampf, sondern durch die Arbeit der Matrosen schneller fortzuschaffen. Zweitens will er die Ruderräder mittelst einer eigenen Vorrichtung durch die Kraft der Hände, angewendet auf die Schiffswinde, getrieben haben.

Fig. 31 ist eine Ansicht des ganzen Apparates der Länge nach gesehen. Die Wand des Schiffes ist als weggenommen gedacht, damit der innerhalb befindliche Apparat deutlicher sichtbar wird. *a* ist die Welle, an der die Ruderräder aufgezogen werden, und welche daher an beiden Seiten über den Bauch des Schiffes hinausreichen muß. An dieser Welle ist, gleichfalls außerhalb des Rumpfes des Schiffes, ein kreisrunder Block befestigt, in welchen die Enden der Arme *b b* des Rades eingelassen, und durch Keile und Bolzen festgemacht werden. Die äußeren Enden dieser Arme nehmen die Stüke *c c* auf, und diese Stüke bilden, indem sie durch Schrauben und Bolzen mit einander verbunden werden, den Reif des Rades. An diesem Reife werden zuletzt auch noch die Schaufeln *d d* mittelst Schrauben und Bolzen in der aus der Zeichnung ersichtlichen Stellung befestigt.

Bei diesem Baue können die Ruderräder jedes Mal sehr leicht zusammengesetzt und gehörig festgemacht werden, wenn Umstände eintreten, in welchen man den Lauf des Schiffes durch diese Räder begünstigen oder beschleunigen will. Sollen die Räder hingegen abgenommen werden, so kann man sie eben so leicht in Stüke zer-

legen, und diese Stübe dann einzeln an einem gehörigen Orte im Schiffe aufbewahren.

Die Art und Weise, auf welche diese Ruderräder in Ermangelung einer Dampf-Treibkraft in Bewegung gesetzt werden können, ist folgende: An der Welle *a* befindet sich innerhalb des Rumpfes des Schiffes ein Zahnrad, in welches ein anderes Zahnrad *e* eingreift. Dieses letztere Zahnrad ist an der Welle der Rolle *f* aufgezogen, und über diese Rolle läuft ein endloses Tau, welches auch noch um andere Rollen *m* und *n* um die Spille *g* läuft.

Die Wellen der Räder *a* und *e* werden von starken, in dem Verdecke gehörig festgemachten Balken getragen. Wenn die Spille umgedreht wird, werden auch die Treibräder umgedreht werden. Der Patentträger glaubt, daß seine Erfindung in vielen Fällen, z. B. bei Windstille oder bei widrigem Winde, von sehr großem Vortheile seyn dürfte; so viel wir wissen, scheint man sich derselben jedoch bisher noch wenig oder gar nicht bedient zu haben.

XXXV.

Ueber die Anwendung des Thermometers bei der Schifffahrt, um dadurch die Nähe des Landes und der Klippen zu erfahren.

Aus dem Journal de la marine 1835, No. 2. S. 10.

Die Entdeckung des Colonels Jonathan Williams, daß man bei langen Seereisen die Nähe des Landes, der Wänke oder Klippen mittelst des Thermometers erkennen kann, ist einer der wichtigsten Fortschritte, welche man seit der Entdeckung der Magnetnadel in der Schifffahrt gemacht hat. Hr. Williams kam folgender Maßen auf den Schluß, daß das Thermometer bis auf einen gewissen Punkt die Nähe des Landes anzeigt.

Als er im Jahre 1785 mit Franklin die Reise von den Vereinigten Staaten nach England machte, stellte er unter dessen Leitung Versuche über die Temperatur des sogenannten Golf-Stromes (Golf-Stream) an, welcher die ganze Küste des nördlichen Amerika's bestreicht. Er beschloß, diese Versuche bei allen seinen Reisen zu wiederholen, und hielt sich ein Journal über die Temperatur des Wassers beim Auf- und Niedergang der Sonne, und Mittags.

Er fand, daß das Meerwasser jenseits der Sonden um ungefähr 4,44 Reaumur'sche Grade wärmer ist, als das an den Küsten.

Vier Reisen, die er nach einander machte, lieferten ihm dieselben Resultate, nämlich:

1) Daß das Wasser über den Bänken viel kälter ist, als im vollen Ocean: es ist um so kälter, je weniger tief es ist.

2) Das Wasser über den kleinen Bänken ist viel weniger kalt, als über den großen.

3) Das Wasser über den Bänken nahe an der Küste ist viel wärmer als über denjenigen, welche davon ziemlich entfernt sind; es ist aber kälter als das Wasser des vollen Meeres.

4) Das Wasser ist kälter auf den Bänken, welche mit der Küste verbunden, als auf denen, welche davon durch einen tiefen Canal getrennt sind; der Unterschied in der Wärme ist noch beträchtlicher als im vollen Meere.

5) Die vorhergehenden Regeln gelten nicht für das Wasser innerhalb der Vorgebirge und auch nicht für dasjenige der Flüsse; da dieses weniger bewegt und mehr der Einwirkung der Sonne ausgesetzt ist, auch mit der Erde in inniger Verbindung steht, so ist es wärmer oder kälter als das Wasser jenseits der Sanden, je nach der Temperatur der Luft und der Jahreszeit.

6) Aus dem Vorhergehenden folgt, daß wenn ein tiefes Wasser zu demjenigen einer Bank strömt, dieses sich durch das Thermometer erkennen läßt, ehe man das Land gewahr wird.

Die Jahreszeit hat durchaus keinen Einfluß auf das Resultat. Die Klippen, die Bänke sind nämlich viel bessere Wärmeleiter als das Wasser; folglich muß das Wasser, welches eine Masse von Klippen oder eine Sandbank bedeckt oder umgibt, eine viel größere Menge Wärmestoff verloren haben als solches, dessen Tiefe so zu sagen unermesslich ist, und in Folge hiervon muß seine Temperatur niedriger seyn, wie es Hr. Williams gefunden hat. Diese Wirkung muß um so merklicher seyn, je ausgedehnter die Klippe oder Bank ist, was ebenfalls mit den angeführten Versuchen übereinstimmt. Offenbar kann die Jahreszeit ganz und gar keinen Einfluß auf diese Wirkung haben.

Für die Richtigkeit des thermometrischen Systems spricht noch eine andere Thatfache: Hr. Williams brachte ein Thermometer in den Bauch eines Kahlbais, der auf der Bank von Neufundland in einer Tiefe von 45 Faden gefangen wurde, und fand, daß die innere Temperatur dieses Fisches nur $2\frac{1}{4}$ Grad betrug, während die des Wassers $8\frac{1}{4}$ war. Derselbe Versuch wurde mit einer großen Anzahl von Fischen wiederholt, und lieferte stets ziemlich gleiche Resultate, woraus hervorzugehen scheint, daß das die Bank berührende Wasser diese Temperatur von $2\frac{1}{4}^{\circ}$ oder doch wenigstens eine niedri-

gere als das Wasser auf ihrer Oberfläche hat. Der Capitän Ellis behauptet auch gefunden zu haben, daß das Wasser in einer Tiefe von 3900 Fuß um $13,76^{\circ}$ kälter ist als auf der Oberfläche.

Aus allen diesen Thatsachen kann man folgern, daß diese neue Anwendung des Thermometers allgemein bekannt zu werden verdient, und daß es sehr zu wünschen wäre, die Regierungen ließen diese Versuche an Bord aller Staatschiffe wiederholen, damit man aus dieser interessanten Entdeckung zur Vermeidung von Schiffbrüchen möglichst Nutzen ziehen könnte. Das Thermometer ist besonders bei Entdeckungsreisen um die Welt, in wenig bekannten Meeren, sehr schätzbar, indem es die Nähe von Land, bei welchem man vorbeisegelt, ohne es gewahr zu werden, oder von Klippen, an welchen man scheitern könnte, anzeigt.

Dumont d'Urville's Bemerkungen über die Temperatur des Meerwassers.⁵⁰⁾

Ähnliche Beobachtungen theilte ein französischer Marineofficier, Hr. d'Urville, bekanntlich einer der berühmtesten Seefahrer, der Sociétés de Geographie mit. Er geht in seiner Abhandlung zuerst alle Versuche durch, die sowohl vor als nach ihm angestellt wurden, um die Temperatur des Meerwassers oder der großen Seen in verschiedenen Tiefen zu messen; so erhielt er eine Reihe von 421 Beobachtungen, wovon 138 die Temperatur der Schichten bestimmten, welche 200 Faden und noch tiefer unter dem Niveau des Oceans liegen.

Hr. d'Urville verfaßte dann synoptische Tabellen, welche einerseits eine Scale der Breitengrade vom Aequator bis zum Pol, und andererseits eine Fadenscale der verschiedenen Tiefen bis auf tausend Faden enthalten. Auf diesen beiden Tabellen wurden alle beobachteten Temperaturen perzeichnet, so daß man augenblicklich für jede Parallele das Verhältniß der Temperatur der Oberfläche zu derjenigen, welche in verschiedenen Tiefen Statt findet, auffinden kann.

Aus allen bis jetzt angestellten Versuchen glaubt er nun folgende Schlüsse ziehen zu können:

In der ganzen Ausdehnung der freien Meere ist:

1) Die allgemeine Temperatur der unteren Schichten in einer Tiefe von 600 Faden und darüber beinahe constant, und kommt einer Gränze zwischen 4 und 5° , wahrscheinlich $4,4^{\circ}$ sehr nahe.

50) Aus dem Journal de la marine 1855, No. 5, S. 10.]

2) Diese Temperatur ändert sich gegen die Oberfläche hin allmählich ab, und nähert sich so immer mehr derjenigen des auf der Oberfläche befindlichen Wassers, welche bekanntlich nach der Jahreszeit verschieden ist.

3) In der dem Aequator nächsten Zone, d. h. zwischen 10° südlicher und 10° nördlicher Breite, scheint eine eigenthümliche Ursache in den unterseeischen Schichten bis auf hundert Faden, eine raschere Erkältung zu bewirken, als man erwarten sollte.

Im mittelländischen Meere scheint:

1) Die Temperatur der unteren Schichten bis auf hundert und fünfzig Faden noch von derjenigen der oberen Schichten abzuhängen, und zwar um so merklicher, je länger diese wieder erwärmt wurden.

2) Ueber hundert und fünfzig Faden hinaus haben die unteren Schichten eine constante Temperatur von sehr nahe 13° .

In den Seen und in den großen Reservoirs von süßem Wasser ist endlich:

1) Die Temperatur im Allgemeinen um so niedriger, je mehr man sich von der Oberfläche entfernt, und das Maximum der Erkältung ist $4,4^{\circ}$, so lange die oberen Schichten noch wärmer bleiben.

2) In keinem Falle kann dieses Maximum, abgesehen von rein zufälligen Umständen, die größte Kälte des auf der Oberfläche befindlichen Wassers überschreiten.

Um diese Vertheilung der Wärme in den großen flüssigen Massen der Erdkugel zu erklären, glaubt Hr. d'Urville annehmen zu müssen, daß das Meerwasser bei ungefähr $4,4^{\circ}$ seine höchste Dichtigkeit hat, was bereits für das süße Wasser erwiesen ist. Durch diese Hypothese allein kann man schon die allmähliche Erkältung des tiefen Oceanwassers gegen den Aequator, die Wiedererwärmung desselben Wassers gegen die Pole und die constante Temperatur des Wassers des mittelländischen Meeres in den unermesslichsten Tiefen erklären.

Hr. d'Urville ist außerdem geneigt anzunehmen, daß im Ocean zwischen den Parallelen von 40° und 60° jeder Halbkugel das untere Wasser sich abwechselnd gegen den Aequator im Winter und gegen die Pole im Sommer richtet, um das Wasser zu ersetzen, welches auf der Oberfläche in der heißen Zone durch die Verdunstung und in der Eiszone durch das Schmelzen des Eises weglath.

XXXVI.

Verbesserungen an den Dampfkesseln, auf welche sich Sir Charles Webb Dance, Ritter und Oberstleutnant, von Hertsborne Mannor Place in der Pfarre Bushey, Grafschaft Hertford, am 28. April 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1833, S. 253.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Die Verbesserungen des ehrenwerthen Sir Charles beziehen sich auf eine eigenthümliche Einrichtung der Röhren, durch welche das Wasser in einen Kessel gelangt, in welchem Dampf zum Betriebe der Dampfmaschine eines Dampfwagens erzeugt werden soll.

Fig. 35 ist ein Durchschnitt des Kessels senkrecht durch dessen Mitte, woran man den Ofen und die Röhren sieht. Der Kessel hat von Außen die Form eines abgestutzten Kegels *a, a, a, a*, in dessen Mitte sich ein cylindrischer Behälter befindet. Dieser Behälter enthält den Ofen *b* und eine Reihe von Ringen oder ringsförmigen Röhren *c, c, c*, durch welche das Wasser in den Kessel geleitet wird. Das obere Ende dieses Behälters läuft dünner zu, und bildet auf diese Weise einen Rauchfang, durch welchen der Rauch aus dem Ofen entweicht.

Das Wasser, welches bei *d* in die ringsförmigen Röhren gelangt, fließt durch den oberen Ring *c*, und aus diesem durch eine kurze absteigende Röhre in den nächst unteren Ring u. s. f. durch sämtliche Ringe, bis es endlich aus dem untersten Ringe *c* in die am Grunde des Behälters befindlichen und den Rost des Ofens bildenden Röhrenwindungen herabgelangt.

Wenn das Brennmaterial in dem Ofen *b* entzündet worden, so wirkt die Hitze desselben auf das Wasser in dem Gefäße *a, a*, welches den Kessel bildet, und auch auf das Wasser in den Röhren *c, c, c*, so zwar, daß der oberste Röhrenring, bei welchem das Wasser eintritt, dem niedrigsten Grade von Hitze ausgesetzt ist.

Das Wasser wird beim Herabfließen durch die ringsförmigen Röhren immer mehr und mehr erhitzt, und gelangt dann, nachdem es unter dem Ofen durch die Röhrenwindungen *e* gegangen, in siedendem Zustande durch eine gebogene Röhre *f* in das äußere Gefäß *a, a*.

Der Dampf, der auf diese Weise erzeugt wird, nimmt den oberen Theil des Kessels ein, und wird durch die Röhre *g*, deren oberes Ende wie ein Spritzkopf geformt ist, in die Maschine geleitet.

ter. An dem Scheitel des Kessels ist bei h eine Sicherheitsklappe angebracht, die den Explosionen vorbeugen soll.

Als seine Erfindungen erklärt der Patentträger 1) die in dem mittleren Gefäße mit einander verbundenen ringsförmigen Röhren, wodurch das Wasser oben an dem kühlfsten Theile eintreten und unten an dem heißesten abfließen kann; 2) den Bau des Kofes aus Röhrenwindungen, durch welche das Wasser fließt, und welche auf solche Weise mit der von dem unteren Ringe c herabsteigenden Röhre und mit der in den Kessel emporsteigenden Röhre f verbunden sind, daß der ganze Kof im Falle der Noth zur Verhinderung von Unglücksfällen sogleich umgestürzt und von allem Brennmaterial befreit werden kann. Diese letztere Einrichtung ist jedoch, wie das London Journal sagt, weder aus der Patenterklärung verständlich, noch aus der beigelegten Zeichnung zu entziffern.

XXXVII.

Ueber den Dampfwagen Pennsylvania des Hrn. Obersten Long,

Aus dem Journal of the Franklin Institute im Mechanics Magazine, No. 537. S. 121.

Die zahlreichen Versuche, welche Hr. Long, Oberst in der Armee der Vereinigten Staaten, zur Vervollkommenung und Prüfung seiner Verbesserungen an den Dampfwagen und an den Dampfmaschinen, auf welche ihm ein Patent erteilt worden, mit großem Kostenaufwande anstellte, führten zu den günstigsten Resultaten. Dieß veranlaßt uns zur Mittheilung des Wesentlichsten dieser Verbesserungen, der wir eine kurze Aufzählung der Leistungen der Maschine des Hrn. Long beifügen wollen.

1. Der Erfinder machte es sich vorzüglich zur Aufgabe, die Benützung des Anthracites als Brennmaterial für die Dampfwagen möglich zu machen, und erreichte diesen Zweck mittelst eines Ofens und Kessels von eigener Bauart auf eine Weise, die alle Erwartungen übertraf. Der Ofen des Patentträgers ist an allen Seiten mit Wasser umgeben, und zwar nach einer Methode, welche reinige Ähnlichkeit mit dem an den besten englischen Dampfmaschinen besetzten Systeme hat; er unterscheidet sich jedoch von letzteren durch die Art und Weise, auf welche der Feuerbehälter an dem Kessel angebracht ist, so wie auch dadurch, daß eine verhältnißmäßig weit größere Kesselloberfläche der directen Einwirkung der Hitze ausgesetzt ist. Der Ofen ist mit einem eignen gebauten Kofe versehen, welcher nach

Belieben um eine zu diesem Behufe angebrachte Achse zu Schwingungen veranlaßt werden kann. In Folge der auf diese Weise mitgetheilten Bewegungen kann das Brennmaterial sehr schnell aus der Feuerstelle entfernt werden, wenn dieß nöthig werden sollte; auch läßt sich der Kofst hierdurch so bewegen, daß dem Ankleben der Kohle an den Kofstangen, und der dadurch entstehenden Verminderung des erforderlichen Zuges in den Feuerzügen und in dem Schornsteine vorgebaut wird.

Der Kessel oder Dampferzeuger besteht außer dem bereits erwähnten Feuerbehälter aus zwei oder mehreren cylindrischen Kesseln oder Siedröhren, welche horizontal und der Länge der Maschine nach angebracht sind. Jeder dieser cylindrischen Kessel ist mit röhrenförmigen Feuerzügen versehen, welche der Länge nach durch jenen Theil des Kessels, der sich im Hintergrunde der Feuerstelle befindet, gehen. Die erhitzte Luft, die Flamme u. gelangt durch eine Blende, welche sich in dem zu diesem Behufe eingerichteten Cylinder befindet, in diese Feuerzüge, und wird dann durch denselben in einen an dem hinteren Ende des Kessels befindlichen Schornstein geleitet.

Außer den eben erwähnten röhrenförmigen Feuerzügen befindet sich unter den cylindrischen Kesseln auch noch ein breiter und hinfänglich geräumiger Feuerzug, durch welchen die erhitzte Luft u. mit der ganzen unteren Hälfte oder mit der Außenseite sämmtlicher cylindrischer Kessel in Berührung kommt.

Die große Kesselloberfläche, welche auf diese Weise erzeugt und der Einwirkung der Hitze ausgesetzt wird, bewirkt eine außerordentlich copidse Erzeugung von Dampf, und die von dem Brennmaterial abgegebene Hitze wird während dieser Erzeugung des Dampfes beinahe gänzlich absorhirt. Die Wirkung dieser Einrichtung ist so groß, daß in einem Kessel von 9 Fuß und 8 Zoll Länge, in welchem sich zwei cylindrische Kessel von 20 Zoll im Durchmesser befanden, und welcher mit Einschluß aller Feuerzüge im Ganzen 3000 Pfunde wog, in einer Stunde unter einem Drucke von 90 Pfunden auf den Quadratzoll 200 Gallons Wasser verdampft wurden, und zwar mit einer Quantität Brennmaterial, die nicht über 2 Büschels Anthracitkohle betrug.

Zur Erleichterung der Verbrennung oder vielmehr der Entzündung der Kohle wurde ein Schieberrauchfang in der Maschine angebracht, so daß die Höhe des Schornsteines auf diese Weise leicht von 14 auf 20 Fuß vermehrt werden kann.

Unter den Vortheilen, welche diese Methode die Kessel zu bauen gewährt, verdienen hauptsächlich folgende erwähnt zu werden: es wird eine verhältnißmäßig weit größere Oberfläche der Einwirkung

des Feuers ausgesetzt; die Quantität oder das Gewicht des Wassers, welches zur schwächsten Speisung der Kessel nöthig ist, wird bedeutend vermindert; eine ähnliche Reduction findet auch in dem Gewichte der Kessel, so wie in der Dicke des Metalles, aus welchem sie bestehen, statt; die Kessel lassen sich endlich, wie später noch mehr erhellen wird, weit leichter, und ohne daß dadurch die übrigen Theile der Maschine in Unordnung gerietzen, entfernen, erneuern oder durch andere ersetzen.

2) Der Erfinder wendet den Dampf, in den arbeitenden Cylindern auf solche Weise an, daß derselbe nicht bloß mit seiner absoluten Kraft, sondern auch mit seiner Expansivkraft arbeiten kann. Er erreicht diese Absicht durch gewisse Vorrichtungen an dem Dampfklappenapparate, mit deren Hülfe das Einstürmen des Dampfes in die arbeitenden Cylindern beiläufig bei $\frac{1}{4}$ Theilen des Kolbenhubes unterbrochen wird. Die Vortheile dieser Einrichtung sind zu offenbar, als daß sie eine eigene Erörterung erforderten; es genügt, wenn wir bemerken, daß hierbei $\frac{1}{4}$ des erzeugten Dampfes eben so viel leisten, als ohne diese Einrichtung die Gesamtmenge Dampf leisten würde.

3) Der Erfinder wendet hölzerne, mit Schmiedeeisen gebundene und so gebaute Räder an, daß der Reif, angezogen oder anderweitig ausgehebert werden kann, ohne daß dadurch das Verhältniß des Mittelpunktes zu dem Umfange des Rades wesentlich beeinträchtigt wird.

Wer die Natur der Materialien, aus denen die Räder gebaut werden, kennt, weiß, daß sich die eisernen Reifen der hölzernen Räder in Folge des Wechsels der Temperatur dergestalt ausdehnen und wieder zusammenziehen, daß sie nothwendig früher oder später los werden müssen. An den Rädern des Dampfwagens Pennsylvania läßt sich diesem Uebel leicht abhelfen; man braucht nämlich nur den Randreifen abzunehmen und zwischen den noch bleibenden eisernen Reifen und die Folgen dünne eiserne Keile einzutreiben, was leicht geschehen kann, ohne daß man befürchten darf, daß das Rad dadurch excentrisch werde.

4) Der Erfinder wendet für die Räder oder zwischen dem Wagengestelle und den Achsen Büchsen oder Zapfenlager an, welche nicht bloß als Bahnen für die Tragregister der Achsen, sondern auch als Behälter für das Fett, das Dehl, oder die sonstige Substanz, womit die Theile schlüpfrig erhalten werden, dienen. Diese Büchsen bestehen aus dem besten gehärteten Messinge, und sind überdies an Geschirrnägeln (bosses) angebracht, die so an den Achsen befestigt sind, daß dadurch alle Apparate zum Festhalten der Achsen in den Zapfenlagern unnöthig werden.

5) Das Rutschengestell ist so gebaut, daß es der Maschine die gebührige Festigkeit gewährt, ohne daß diese wesentliche Eigenschaft der Maschine durch feste und schwere Vorrichtungen an dem Kessel bedingt wäre. Es ist bekannt, daß man von den Dampfesseln nichts weiter fordert, als daß sie dem gewöhnlichen oder vielmehr dem außerordentlichen Drucke, welcher durch den Dampf von hohem Drucke erzeugt wird, zu widerstehen vermögen. Kommen nun aber zu diesem großen Drucke auch noch die Erschütterungen, welche eine schwere, mit großer Geschwindigkeit bewegte Maschine erleidet, so wird dadurch nicht nur die Neigung zu Explosionen bedeutend erhöht, sondern es entstehen dadurch auch leicht Spalten, Risse in den Fugen der Kessel, wodurch die Maschine beschädigt, und deren Kraft beeinträchtigt wird.

Das einzige Mittel, durch welches man bisher diesem Uebel abzuwehren mußte, bestand darin, daß man dem Metalle, aus welchem man den Kessel verfertigte, eine größere Dike gab, wodurch natürlich die Maschine weit schwerer würde, ohne daß ihre Kraft dabei auch nur im Geringsten vermehrt worden wäre. An dem Dampfswagen Pennsylvania ist nun diesem großen Gebrechen auf eine weit zweckmäßigere Weise abgeholfen. Die Kessel sind nämlich nicht fest mit dem Gestelle verbunden, sondern sie sind bloß in demselben aufgehängt, und zwar mit Hilfe von Federn, durch welche sie von allen den heftigen Stößen und Erschütterungen, denen die anderen Theile der Maschine zuweilen ausgesetzt sind, befreit werden. Mittels derselben Einrichtung werden auch die arbeitenden Theile der Maschine von den Schwingungen und anderen Unregelmäßigkeiten, die deren Kraft beeinträchtigen, und verschiedene Theile beschädigen, befreit.

6) Leichtigkeit im ganzen Baue des Dampfagens wurde von dem Erfinder ganz vorzüglich berücksichtigt und bezweckt, um so mehr, da diesem Gegenstande bisher von jenen, die sich mit Eisenbahnen und besonders mit der Erreichung eines schnellen Transportes auf denselben beschäftigen, noch immer nicht genug Aufmerksamkeit geschenkt worden. Man hat mehrere Einwürfe gegen die Anwendung von leichten Maschinen auf den Eisenbahnen vorgebracht, und ganz vorzüglich geltend gemacht, daß solche leichte Maschinen nicht genug Adhäsionskraft für die Schienen hätten, so daß die Räder leicht ausgleiten könnten. Dagegen läßt sich aber erinnern, daß gewiß selten eine Last, welche mit Einschluß der Passagiere, der Bagage und der Karren über 30 Tonnen beträgt, schnell fortgeschafft werden muß, und daß eine Maschine, welche nur 3 Tonnen wiegt, eine hinreichende Adhäsionskraft besitzt, um damit eine solche Last fortzuschaffen zu können, selbst wenn die Bahn etwas bergan steigt.

Man ist in Hinsicht auf die Festigkeit und Textur der Materialien, aus welchen die Maschinen bestehen müssen, der Meinung, daß die größte ökonomische Geschwindigkeit für einen Dampfwagen, welcher 6 Tonnen wiegt, nicht über 15 engl. Meilen in der Stunde beträgt. Eben so zuverlässig behauptet man, daß, wenn man einem Dampfwagen von der eben beschriebenen Schwere eine größere Geschwindigkeit gibt, hierdurch nicht nur die Maschine selbst, sondern auch die Eisenbahn oder der sonstige Weg, auf welchem sie sich bewegt, großen Beschädigungen ausgesetzt ist. Gibt man diese allgemein als richtig angenommenen Behauptungen zu, so folgt hieraus nach den bekannten Gesetzen der Bewegung und der Erschütterung schwerer Körper, daß eine Maschine, welche bloß 3 Tonnen wiegt, bei einer Geschwindigkeit von 30 Meilen in der Stunde eben so heftige Stöße und Erschütterungen erleiden wird, und daß die Abnutzung der Maschine, der Schienen etc. eben so groß seyn wird, als bei einer Maschine von 6 Tonnen Schwere mit einer Geschwindigkeit von 15 Meilen. Wenn daher eine Geschwindigkeit von 30 Meilen per Stunde erreicht werden soll, so darf das Gewicht der Maschine nicht über 3 Tonnen betragen. Man mag dieß vielleicht als bloße Vermuthung betrachten; allein es lassen sich Thatsachen genug anführen, welche dafür sprechen.

Wir wollten nun nach Vorausschickung dieser Bemerkungen über die Erfindung des Hrn. Long zur Mittheilung der Hauptresultate der Versuche übergehen, welche auf der von Philadelphia nach Germantown führenden Eisenbahn mit dem Dampfwagen Pennsylvania angestellt wurden.

Die Länge der Eisenbahn zwischen den beiden angeführten Orten beträgt $6\frac{1}{2}$ Meile; ihre Steigung vom Ursprunge bis zum Ende in Germantown beträgt etwas über 207 Fuß oder etwas mehr als 30 Fuß in der Meile. Die steilste Anhöhe hat eine Steigung von 45 Fuß per Meile; sie befindet sich zu Germantown und ist beiläufig eine halbe Meile lang. Die ganze Bahn hat sehr viele Krümmungen, und ihre Ebenheit hat durch die Senkung der Dämme und die daraus folgende Unregelmäßigkeit der Schienenbahn sehr gelitten.

Der Dampfwagen hat die Fahrt nun 80 Mal hin und her zurückgelegt, und alle seine Fahrten gaben ein gleich glückliches Resultat. Nie entstand wegen Mangel an Dampf eine Unterbrechung; das Pfenthürchen blieb im Gegentheile bei jeder Fahrt einige Zeit über offen, damit nicht mehr Dampf erzeugt wurde, als verbraucht werden konnte.

Das Brennmaterial bestand lediglich aus Anthracit, und davon wurden zu jeder Hin- und Hersahrt nicht über zwei Bushels ver-

braucht. Die Menge des hierbei unter einem Drucke von 90 Pfunden auf den Quadratzoll verdampften Wassers belief sich bei jeder Fahrt beiläufig auf 200 Gallons. Die Maschine fuhr oft mit einer neuen Ladung Kohlen in dem Ofen, und mit Dampf von so niederem Drucke ab, daß der Zug knapp dadurch in Bewegung gesetzt wurde; nach 3 — 4 Meilen bewegte sie sich jedoch mit voller Geschwindigkeit, und dabei wurde ein solcher Ueberfluß von Dampf erzeugt, daß beide Sicherheitsklappen zugleich offen erhalten wurden.

Die Resultate, die wir nun anführen wollen, beziehen sich sämmtlich auf Fahrten, welche von Philadelphia aus aufwärts nach Germantown gemacht wurden.

Drei Wagen mit 50 Passagieren legten die ganze Strecke in 28 Minuten zurück, wobei zwei Mal zur Aufnahme von Reisenden angehalten wurde.

Drei Wagen mit 69 Reisenden fuhren dieselbe Strecke in 26 Minuten, mit Einschluß von viermaligem Anhalten.

Drei Wagen mit 124 Personen durchfuhren die Bahn in 29 Minuten, mit Einschluß von dreimaligem Anhalten.

Zwei Wagen mit 40 Personen legten die ganze Strecke in 19 Minuten zurück.

Eine Ladung von $11\frac{1}{2}$ Tonne wurde in 26 Minuten nach Germantown geschafft. Sechs Lastwagen, von denen jeder $28\frac{1}{2}$ Ctr. wog, und von denen 3 mit Steinen, die an 25 Tonnen wogen, belastet waren, fuhren den gekrümmtesten und steilsten Theil der Bahn an welchem die Steigung 45 Fuß per Meile betrug, mit einer Geschwindigkeit von beiläufig 12 Meilen per Stunde hinan.

Am 4. Julius 1833 machte die Maschine 6 Fahrten mit 3 angehängten Wagen; die Fahrt dauerte hierbei im Durchschnitte 25 Minuten; die Zahl der Reisenden belief sich im Durchschnitt auf 60 — 70.

Vergleicht man diese Resultate mit jenen der anderen Dampfswagen, welche auf derselben Bahn laufen, und welche mit Föhrenholz geheizt werden, so wird man finden, daß die Kosten der Kohle, welche zu einer bestimmten Leistung nöthig ist, nicht halb so bedeutend sind, als jene der Beheizung mit Holz. 2 Bushels Anthracit leisten nämlich eben so viel als $\frac{1}{4}$ Klafter Föhrenholz. Der Anthracit hat überdieß auch noch den Vortheil vor dem Holze und allen anderen Arten von Brennmaterialien, deren man sich zum Heizen der Dampfmaschinen bedient, voraus, daß er weder Rauch, noch Funken, noch Nachgluth u. gibt, und daß die Reisenden also nicht im Geringsten dadurch belästigt werden.

XXXVIII.

Ueber Ericsson's Wärmestoffmaschine.

Hr. Ericsson hat, nachdem er seine Erfindung durch ein Patent gesichert³¹⁾, eine kleine Broschüre über dieselbe bekannt gemacht, in welcher ihre ganze Einrichtung und deren Leistungen ausführlich aus einander gesetzt sind. Das Repertory of Patent-Inventions, Januar 1834, enthält nun Auszüge und kritische Bemerkungen über diese Broschüre, die wir unsern Lesern gleichfalls mittheilen zu müssen glauben, um sie in Stand zu setzen, auch ihrerseits ein richtiges Urtheil über die neue Maschine des Hrn. Ericsson, welche in England gegenwärtig so großes Aufsehen macht, zu fällen. Zugleich wollen wir in Noten auch jene Bemerkungen beifügen, die Hr. Ericsson in der neuesten Nummer des *Mechanics' Magazine* als Antwort auf die Kritik des Repertory einrücken ließ.

„Seit Watt, sagt das Repertory, die Dampfmaschine so sehr vervollkommnete, hat sich eine gewisse Classe von Individuen, im Gefühle, daß die Erfindungen an den Dampfmaschinen keine so glänzende Carriere mehr gewähren könnten, als die Erfindung einer durch andere Elemente erzeugten Kraft, auf ein neues Feld von Versuchen geworfen. Daher kommt es, daß die Vorschläge zur Erzeugung einer Triebkraft beinahe zahlreicher geworden sind, als die Erfindungen in irgend einem anderen Zweige der Mechanik. Es ist zwar wahrscheinlich, daß auf diesem Wege viele schätzbare Erfindungen zu Tage kommen werden; allein noch wahrscheinlicher ist es, daß die Mehrzahl dieser Erfindungen zu den mißlungenen zu zählen seyn wird.

Der Zweck der Erfindung des Hrn. Ericsson ist die Anwendung des Dampfes zu verdrängen und denselben durch ausgedehnte atmosphärische Luft zu ersetzen. Die Anwendung dieser letzteren zur Erzeugung einer Triebkraft ist an und für sich kein neuer Vorschlag, was auch Hr. Ericsson keineswegs behauptet. Es wurden im Gegentheile bereits mehrere Versuche mit ähnlichen Maschinen angestellt, und Hr. Ericsson selbst war vor einigen Jahren bei dem Baue einer dieser Maschinen, die vom Grafen de Rosen in der Nähe der Docks errichtet wurde, und welche, wie man damals versicherte, alle übrigen Methoden eine Triebkraft zu erzeugen übertreffen sollte, interessirt. Eben diese Maschine veranlaßte auch Hrn. Dr. Arnott, der selbst diesen Lieblingsgegenstand cultivirte, und der auch früher ein Mal ein Patent auf eine solche Luftmaschine nahm,

31) Sie ist im vorhergehenden Hefte des polytechnischen Journalen S. 81 beschrieben und abgebildet.

sich im zweiten Theile seines Lehrbuchs der Physik zu Gunsten der Anwendung der ausgedehnten Luft und gegen die Anwendung des Dampfes auszusprechen. Er suchte auf mehreren Blättern seines Werkes hindurch zu beweisen, daß eine bestimmte, zur Ausdehnung der Luft verwendete Menge Brennmateriel vier Mal so viel Kraft erzeuge, als sie hervorzubringen im Stande ist, wenn man sie zur Verwandlung des Wassers in Dampf verwendet. Und dessen ungeachtet verschwanden alle diese Maschinen bisher ohne Nachkommenschaft!

(Das Repertory geht nun auf eine kurze, und durch keine Abbildungen erläuterte Beschreibung des Wesentlichen der Ericsson'schen Maschine über, die wir, da sie in dem oben Gesagten schon ausführlicher enthalten ist, hier übergehen können, und fährt dann auf folgende Weise fort.)

Was die Thätigkeit der Maschine betrifft, so wollen wir den Hrn. Erfinder selbst sprechen lassen. Er beginnt in dieser Hinsicht folgender Maßen.

„Das Wesentlichste dieser Maschine, und das, wodurch sie sich von allen übrigen Maschinen, die bis jetzt erfunden wurden, um durch die Wirkung der Hitze eine mechanische Kraft zu erzeugen, unterscheidet, besteht darin, daß die Hitze, welche erforderlich ist, um die Maschine anfänglich in Bewegung zu setzen, durch einen eigenen Uebertragungs- oder Mittheilungsproceß wieder gewonnen wird, und daher immer neuerdings wieder in Anwendung gebracht werden kann, während sie an der Dampfmaschine als rein verlorenes Brennmateriel in den Verdichter oder in die Luft gelangt.“

„Die bekannte Erscheinung, daß die Hitze jedes Mal zwischen den Substanzen, wie ungleich sie auch in Hinsicht auf Dichtigkeit seyn mögen, ausgeglichen wird, bildet die Basis der neuen Benützung der Hitze. Bevor ich jedoch auf weitere Details hierüber eingehe, will ich den Hauptzweck meiner Maschine angeben; und dieser ist: eine bestimmte Quantität mechanischer Kraft mit einer Quantität Brennmateriel zu erzeugen, welche so klein ist, daß sie nur einen Bruchtheil jener Quantität ausmacht, die von den ausgezeichnetsten Männern bisher als das Minimum bezeichnet worden.“

„Mehrere früher angestellte Versuche scheinen zu beweisen, und es ist auch allgemein als Thatsache angennommen, daß eine gegebene Quantität Hitze, die irgend einem gasartigen Körper mitgetheilt worden, durch die Ausdehnung, welche sie veranlaßt, auch eine gleiche Quantität mechanischer Kraft erzeugt. Und aus den genauesten Versuchen geht ferner hervor, daß die Temperatur von 9000 Pfd. Wasser durch die Verbrennung eines Pfundes der besten Steinkohle nur um einen einzigen Grad gesteigert werden kann.“

„Auf diese Gründe gestützt behauptet auch der beste Schriftsteller über die Dampfmaschine, Hr. Tredegold, daß wir hier in Form von Verbesserungen wenig mehr zu erwarten haben; er zeigt durch eine Reihe von Tabellen, daß eine Maschine, welche z. B. zum Betriebe der Welle einer Mühle angewendet wird, in einer Stunde für jede Pferdekraft, die der Welle ununterbrochen mitgetheilt werden soll, $7\frac{1}{2}$ bis 8 Pfd. Brennmaterial verbrauchen wird.“

„Bei dieser Absteckung der Gränzen für alle weiteren Verbesserungen wurde ohne Zweifel gehörige Rücksicht darauf genommen, daß die Hitze, durch welche eine Dampfmaschine in Thätigkeit gesetzt wird, auch dann noch in Activität ist, wenn sie ihre Verrichtung in dem Cylinder vollbracht hat. Allein die Wichtigkeit dieser Thatsache wurde wahrscheinlich übersahen, weil die dem Verdichtungswasser mitgetheilte Hitze, obschon sie der Quantität nach dieselbe ist, wie vor der Erzeugung der Bewegung des Kolbens, doch der Qualität nach eine Veränderung erlitt, d. h. auf einen niedrigeren Temperaturgrad kam, und dadurch ungeeignet wurde in den Kessel zurückgeführt zu werden, um daselbst zur Erzeugung einer neuen Quantität Dampf mitzuwirken. Dieser Umstand nun, daß die Hitze an der Dampfmaschine beständig an das Verdichtungswasser abgegeben wird, beweist, daß deren Princip eine directe Mißanwendung der Hitze zur Erzeugung einer mechanischen Kraft ist.“

Wir müssen hier dem Verfasser bemerken, sagt das Repertory, daß viele der Dampfmaschinen in Cornwallis fortwährend bei einem Verbrache von einem Buschel Steinkohlen 60 bis 80 Millionen Pfunde einen Fuß hoch heben. Soll daher seine Maschine diese Dampfmaschinen übertreffen, so muß er beweisen, daß dieselbe bei einem gleichen Verbrache an Kohlen mehr leistet als die Maschinen in Cornwallis. 32). Wir müssen gestehen, daß wir keinen klaren Begriff von dem haben, was der Verfasser meint, wenn er sagt, daß die Qualität der Hitze in dem Dampfe verändert wird. Will er hiermit sagen, daß ein Theil der Hitze von dem Verdichtungswasser aufgenommen wurde, so verstehen wir ihn wohl; allein dieß kann kaum seine Meinung seyn, weil er gleich darauf sagt, daß die Hitze nicht geeignet ist in den Kessel zurückgeführt zu werden, um daselbst

32) Hierüber bemerkt Hr. Ericsson im Mech. Magazine, No. 543, daß er die Leistungen der Dampfmaschinen in Cornwallis sehr wohl kenne; daß er aber dem Recensenten rathen muß, sich mit der Kraft bekannt zu machen, welche eine Dampfmaschine, die stündlich nur 10 Pfd. Brennmaterial verzehret, erzeugt. Dieß wird der beste Wegweiser für ihn bei dem Vergleiche der Leistung der Probemaschine mit jener der Dampfmaschine seyn; denn aus der Unwissenheit, mit der er den ganzen Gegenstand behandelte, muß er, Hr. Ericsson, schließen, daß es reiner Selbstverlaß wäre, wenn er in die Theorie der beiden Methoden eine Triebkraft zu erzeugen eingehen wollte.

zur Erzeugung einer neuen Menge Dampf mitzuwirken. Wir haben bisher immer geglaubt, daß, je mehr Wärmestoff in dem Wasser enthalten ist, welches in den Kessel zurückgepumpt wird, um so weniger Brennmaterial erforderlich seyn würde, um dieses Wasser wieder in Dampf zu verwandeln. Außerdem besteht aber der verdichtete Dampf auch aus ganz reinem Wasser, welches gar keine erdigen Bestandtheile enthält, und folglich auch am besten zur Verwandlung in Dampf geeignet ist.³³⁾ Wenn der Erfinder einer Luftmaschine auch nicht durch und durch mit der Anwendung der Hitze zur Erzeugung von Dampf vertraut zu seyn braucht, so sollte er doch nicht vergessen, daß wenn man dem Dampfe in dem Verdichter Wärme entzieht, hinter dem Kolben ein luftleerer Raum entsteht, und daß dieser Vortheil bei der Anwendung von Luft wegfällt. Auch kann das Volumen der Luft nicht so leicht vermindert werden, wenn dieselbe ein Mal ausgedehnt worden, so daß also an der anderen Seite des Kolbens ein Widerstand gegen die Kraft entsteht.³⁴⁾ Doch lassen wir den Verfasser weiter sprechen.

„Wenn man über die Natur der Wärme nachdenkt, so wird man finden, daß keine ihrer Eigenschaften hindert, daß eine bestimmte, ein Mal erzeugte Menge derselben durch ihre Ausdehnung nicht eine ununterbrochene und nur unbedeutend abnehmende Kraft ausübe. Denn wenn Flüssigkeiten, die sich in einem Gefäße befinden, welches durch eine metallene, an jedem Ende mit einer Durchtrittsöffnung versehene Scheidewand abgetheilt ist, gegen das eine Ende hin erwärmt, und dann nach entgegengesetzten Richtungen in Bewegung gesetzt werden, so werden

33) Recensent kann nicht begreifen, wie an den Dampfmaschinen durch Verdichtung des Dampfes und durch Abgabe seiner Wärme an das Verdichtungswasser ein Verlust entstehen könne; ein Paar Worte werden ihn wahrscheinlich eines Besseren hierüber belehren. Das Wasser, dessen man sich zum Verdichten bedient, hat gewöhnlich eine Temperatur von 50° F. und die Wärme des Verdichters beträgt beiläufig 120° F. Within wird der Kessel mit einem Wasser gespeist, dessen Temperatur um 70° F. höher ist, als wenn der Kessel nicht mit Wasser aus dem Verdichter gespeist würde. Da nun aber die latente Wärme des Dampfes 1000° beträgt, so beläuft sich die ganze Wärme, welche in den Kessel zurück gelangt, nur auf $\frac{1}{14}$ der Wärme, die durch den Verdichtungsproceß entzogen wird, so daß also beständig $\frac{13}{14}$ der Wärme verloren gehen. Aus diesem Grunde behaupte ich, daß das Princip der Dampfmaschine eine Misshandlung der Wärme zur Erzeugung einer mechanischen Kraft sey. An der Wärmestoffmaschine wird nur ein kleiner Theil der Wärme durch den Kühlapparat beseitigt, und deshalb behaupte ich, daß dieselbe bei einer gleichen Quantität Brennmaterial mehr Kraft erzeugt, als eine Dampfmaschine.

Anmerk. des Hrn. Ericsson im Mech. Mag.

34) Es ist ganz falsch, wenn Recensent sagt, daß das Volumen der Luft, wenn dieselbe ein Mal ausgedehnt worden, nicht leicht wieder vermindert werden kann. Die wirkliche Thätigkeit des Regenerators der Probemaschine beweist gerade das Gegentheil; und daß diese Thätigkeit wirklich Statt findet, dieß können eine Menge der ausgezeichnetsten Männer, die die Maschine arbeiten sahen, bestätigen.

Anm. des Hrn. Ericsson im Mech. Mag.

deren Theilchen bloß durch die Mittheilung der Wärme durch diese metallene Scheidewand einander bei ihrem Annähern gegen das erwärmte Ende mit größerer Kraft zurückstoßen, und diese Kraft wird allmählich abnehmen, so wie sie sich immer mehr und mehr dem kalten Ende des Gefäßes nähern; d. h. mit anderen Worten, die in Circulation gesetzten Flüssigkeiten werden sich an dem einen Ende des Gefäßes beständig ausdehnen, an dem anderen hingegen beständig zusammenziehen. An der Wärmestoffmaschine, welche aus einer eigenthümlichen Verbindung und Zusammensetzung von Kolben und Klappen besteht, wird nun diese fortwährende Ausdehnung und Zusammenziehung benutzt, um einer Maschine Bewegung und Kraft mitzutheilen, ohne daß irgend ein weiterer Aufwand an Wärme oder Brennmaterial nöthig wäre, als erforderlich ist, um den Verlust zu ersetzen, der durch das Ausstrahlen von Wärme, und auch dadurch entsteht, daß die Körper in comprimirtem Zustande eine geringere Wärmecapacität besitzen, als bei geringerer Dichtigkeit.“

Der Verfasser scheint hier ein bekanntes pneumatisches Gesetz vergessen zu haben, und dieses Gesetz ist: daß, wenn sich atmosphärische Luft in einem geschlossenen Gefäße befindet, und wenn dieses Gefäß an irgend einem Punkte einen Druck erfährt, dieser Druck sich allogleich nach allen Richtungen ausgleicht, so daß kein Theil der Luft dichter bleibt, als der andere. Ein ganz ähnliches Verhalten dürfte, wie wir vermuthen, auch an der Wärmestoffmaschine Statt finden. ³⁵⁾

„Das Gefäß, durch welches die Uebertragung der Wärme bewirkt wird, nenne ich den Regenerator, weil die Kraft in diesem Gefäße so zu sagen regenerirt wird, d. h. weil die Wärme, die an den früheren Maschinen verloren ging, in diesem Apparate erhalten oder zurückgebracht wird, um wieder eben so viel zu leisten wie vorher.“

„Aus folgender Beschreibung wird erhellen, daß das treibende Agens oder das circulirende Medium der Wärmestoffmaschine aus verschiedenen gasförmigen oder flüssigen Substanzen bestehen kann, wenn dieselben in der Wärme eine bedeutende Ausdehnung erleiden. In der Praxis dürfte sich jedoch die atmosphärische Luft wahrscheinlich als am besten geeignet bewähren, denn wenn der Apparat auch

35) Der Recensent vermuthet also, daß atmosphärische, in einem geschlossenen Behälter enthaltene Luft in jedem Theile von gleicher Dichtigkeit bleiben wird, wenn auch deren Temperatur ungleich ist. Ich hingegen vermute, daß, wenn die Luft an dem einen Ende des Gefäßes auf einer um 480° höheren Temperatur erhalten wird, als an dem anderen Ende, an ersterem ihre Dichtigkeit oder ihr specifisches Gewicht nur halb so groß seyn wird, als an letzterem. Was den Druck gegen die Wände des Gefäßes betrifft, so weiß Zehermann, daß er an allen Punkten gleich ist.

Anm. des Hrn. Ericsson im Mech. Mag.

etwas davon entweichen läßt, so läßt sich dieß doch auch sehr leicht und ohne Kosten wieder ersetzen."

„Ehe wir jedoch zur Beschreibung der Wirkung der Maschine übergehen, wollen wir annehmen, daß der Ofen mit seinen Röhren und mit dem anstehenden Cylinder erhitzt worden, und daß zugleich auch der Regenerator mit seinen Röhren so erhitzt worden, daß seine Temperatur an dem einen Ende jener des Ofens, an dem anderen Ende hingegen allmählich schwächer werdend der Temperatur der umgehenden Luft gleichkommt."

„Es ist offenbar, daß, wenn die Luft so lang in die Defel des Regenerators getrieben oder gepumpt wird, bis sie einen gewissen Druck erlangt hat, die Luft einerseits durch die Ofenröhren u. ihren Weg in den oberen Theil des heißen Cylinders, andererseits aber auch durch eine Röhre in den oberen Theil des kalten Cylinders finden wird. Da nun aber der heiße Cylinder größer (wir wollen sagen zwei Mal so groß) ist als der kalte, so folgt hieraus natürlich, daß die Kraft des größeren Kolbens den kleineren überwältigen wird, so daß letzterer empörgetrieben wird, während ersterer herabsteigt. Auf diese Weise wird die Bewegung beginnen, und kehrt man die Stellung der Klappen, nachdem die Kolben ihre vollen Hube zurückgelegt haben, um, so wird die Bewegung auch ohne alle weitere Ladung fortdauern."

„Die Arbeit oder Thätigkeit der Maschine und die Uebertragung der Wärme ist sehr leicht zu begreifen. Gesezt, der Kolben des heißen Cylinders steige herab, so wird die heiße Luft aus dem unteren Theile des heißen Cylinders unter der unteren Schieberklappe durch die Röhre in den Körper des Regenerators entweichen; und gesetzt, der Kolben in dem kalten Cylinder stiege empor, so zieht er die Luft aus dem Körper des Regenerators durch den Abkühler, wo sie dann unter der unteren Schieberklappe des kalten Cylinders eintritt, während zu gleicher Zeit die Luft, die sich in diesem Cylinder über dem Kolben befindet, durch die Röhren in die Ofenröhren und in den oberen Theil des heißen Cylinders getrieben wird. Auf diese Weise speisen die beiden Cylinder einander gegenseitig; allein die in den Körper des Regenerators eintretende heiße Luft wird wegen der eigenthümlichen Einrichtung der Scheidewände einen sehr ausgedehnten Lauf nehmen, und durch beständige Vermengung ihrer Theilchen leicht alle ihre Hize abgeben. Aber auch die Theilchen der kalten Luft, welche aus dem kalten Cylinder durch Röhren eintreten, werden auf ihrem Wege durch die metallenen Scheidewände schnell vermengt werden, dadurch schnell die Hize aufnehmen; welche in den Röhren von der entgegengesetzten Strömung abgegeben wird, und folglich erhitzt werden."

„Nachdem nun die Uebertragung der Wärme auf diese Weise erläutert, braucht wohl kaum bemerkt zu werden, daß der Ofen dazu bestimmt ist, den Apparat anfänglich zu erhitzen, und jene Wärme zu ersetzen, welche durch Ausstrahlung und bei dem Uebertragungsproceß verloren geht. Der Zweck des Kühlapparates hingegen ist dem circulirenden Medium alle Hitze zu entziehen, welche im Regenerator nicht aufgenommen wurde, damit dasselbe mit der möglich niedrigsten Temperatur in den kalten Cylinder gelange.“

„Wenn man die Maschine daher mit Luft von größerer Dichtigkeit füllt oder ladet, so wird deren Kraft folglich erhöht werden. Es ist richtig, daß durch eine Vermehrung der Dichtigkeit in den Röhren zc. auch die Dichtigkeit in dem Körper des Regenerators verhältnißmäßig größer werden wird; doch, wenn man die Temperatur der in den heißen Cylinder eintretenden Luft beiläufig um 480° höher erhält, als jene der Luft, welche aus dem kalten Cylinder austritt, so wird der Druck in den sieben Röhren immer beinahe doppelt so groß bleiben als der Druck in dem Körper des Regenerators³⁶⁾, vorausgesetzt, daß die Bewegung der Schieberklappen in Uebereinstimmung mit dem Principe der Thätigkeit der Maschine regulirt ist. In der Praxis wird es sich als ganz unmöglich zeigen, den Druck in der Maschine ohne einen beständigen Zuschuß von Außen zu unterhalten. Die Maschine muß daher immer mit einer Pumpe versehen seyn, durch welche die Röhren des Regenerators fortwährend gefüllt werden; und um einer Ueberfüllung vorzubeugen, muß an einer geeigneten Stelle eine Sicherheitsklappe angebracht seyn, durch welche der Ueberschuß abgeleitet wird.“

„Die Probemaschine gibt die größte Wirkung, wenn die Röhren in dem Regenerator beständig so mit Luft gefüllt erhalten werden, daß sie eine Quecksilbersäule von 56 Zoll Höhe zu tragen im Stande sind. In Folge der Art und Weise, auf welche sich die Schieberklappen bewegen, regulirt sich der Druck in dem Körper des Regenerators immer so, daß er eine Quecksilbersäule von 18 Zoll zu tragen vermag, so daß also ein wirklicher Druck von 38 Zoll Quecksilber unterhalten wird. Eine gut bedühlte und mit 5000 Pfd. belastete eiserne Welle, deren Gewicht auf den Umfang eines an der Welle des Flugrades aufgezogenen Rades von zwei Fuß im Durchmesser wirkt, unterhält eine Geschwindigkeit der Maschine von 55 Umdrehungen in der Minute. Bei dieser Geschwindigkeit gelangen in jeder Minute 176 Kubikfuß erhitzte Luft, deren Druck im mitt-

³⁶⁾ Unter Druck versteht man hier den absoluten Druck auf ein Vacuum.

leren Durchschnitt 17 Pfd. auf den Quadratzoll beträgt, in den arbeitenden Cylinder, und üben dadurch eine Kraft aus, welche 431,970 Pfd. durch den Raum eines Fußes bewegt, gleich ist.

Da nun $\frac{431,970}{33,000} = 13$; so wird dem Hauptkrummhebel (main-

crank) der Maschine eine Kraft von 13 Pferden mitgetheilt. Die Berechnung dieser Kraft dient jedoch nur dazu um einen Begriff zu geben, wie groß die Reibung ist, welche bei der Krummhebemaschine Statt findet. Innerhalb derselben Zeit, d. h. innerhalb einer Minute, werden durch den kalten Cylinder 94,6 Kubikfuß kalte Luft, deren mittlerer Widerstand 14 Pfd. auf den Quadratzoll beträgt, in Circulation gebracht, was einem Widerstande von 190,575 Pfd. durch den Raum eines Fußes bewegt, gleichkommt. Diese Zahl getheilt durch 33,000 gibt 5,7 Pferdekkräfte, welche zum Betriebe des kalten Cylinders nöthig sind, — und mithin geben und empfangen die beiden Krummhebel eine Kraft von beinahe 18 Pferden. Durch die Mittheilung der Kraft des heißen Cylinders an den kalten Cylinder auf directe Weise, würde die nützende Kraft, abgesehen von aller Reibung $431,970 - 190,575 = 241,395$ Pfd. seyn, welche einen Fuß weit bewegt werden. $\frac{241,395}{33,000}$ gibt 7,3 Pferdekkräfte, und

zieht man hiervon noch 2,3 Pferdekkräfte für die Reibung ab, so erhält man 5 Pferdekkräfte. Aus diesem Grunde wurde daher die Kraft der Probemaschine auf 5 Pferdekkräfte geschätzt."

„Der Uebertragungsproceß der Wärme gelang in einem solchen Grade, daß von den 10 Pfd. Brennmaterial, welche die Maschine per Stunde verzehrt, nur die aus 3 Pfd. erzeugte Menge Wärme verloren ging oder von dem Kühlapparate verschlungen wurde. Diese höchst wichtige Thatsache wurde auf folgende Weise ermittelt. Wir tauchten den Kühlapparat in einen Wasserbehälter unter, welcher genau 1081 Pfd. Wasser faßte, und beobachteten, um wie viel die Temperatur dieses Wassers nach einstündiger Arbeit der Maschine gestiegen war. Die Zunahme der Temperatur des Wassers innerhalb dieser Zeit betrug nicht ganz 20° F., und da nun 1 Pfd. Brennmaterial die Temperatur von 9000 Pfd. Wasser um einen Grad erhöhen kann, so folgt hieraus, daß die Temperatur der 1081 Pfd., welche sich in dem Behälter befanden, durch die Verbrennung von 1 Pfd. Brennmaterial um 8,3° erhöht werden konnte, und daß folglich die Erhöhung der Temperatur um die 20° F. durch die Verbrennung von weniger als 3 Pfd. Brennmaterial bewirkt wurde. Der große Unterschied zwischen der Menge Brennmaterial, welche auf diese Weise verloren ging, und jener Menge, welche wirklich von der

Maschine verbraucht wurde, muß dem Umstande zugeschrieben werden, daß eine große ausstrahlende Oberfläche dem abkühlenden Einflusse der Atmosphäre ausgesetzt, und mit keinem schlechten Wärmeleiter bekleidet war. Wir brauchen daher nicht zu bemerken, daß von einer größeren Maschine, an welcher die gehörigen Vorkehrungen gegen den Verlust durch Ausstrahlung getroffen würden, ein noch weit günstigeres Resultat zu erwarten wäre."

Dies ist, sagt das Repertory, das Wesentliche des Inhaltes der Abhandlung des Hrn. Ericsson; wir erlauben uns nun nur noch einige Bemerkungen darüber beizufügen.

Wenn die Wärmestoffmaschine mit der Richtigkeit des in der beleuchteten Broschüre Enthaltenen stehen oder fallen muß, so bedarf es eben keines prophetischen Geistes, um das wahrscheinliche Schicksal dieser Erfindung vorauszusagen. Der Verfasser sagt, daß die Luft, wenn sie in den Röhren, welche durch den Regenerator gehen, auf einer um 480° F. höheren Temperatur erhalten wird, als die Luft in dem kalten Cylinder, immer einen Druck behalten wird, der beinahe zwei Mal so groß ist, als der Druck der Luft im Körper des Regenerators, d. h. die Luft, welche aus dem heißen Cylinder kam, und welche eben durch den Ofen gegangen, wird in beiläufig einer Secunde kälter werden und einen geringeren Druck ausüben, als dieselbe Quantität Luft, welche zu gleicher Zeit aus dem kalten Cylinder ausgetrieben worden. Dies ist aber, wie wir keinen Anstand nehmen zu behaupten, offenbar irrig. 37) Wir rathen dem Erfinder in dem Körper des Regenerators ein Quecksilber-Meßinstrument anzubringen, und sind überzeugt, daß sich unsere Meinung bewähren wird. 38) Dieses Instrument würde auch noch den Vortheil gewähren, daß es die Quantität des Druckes angibt, die zu jeder Zeit auf den Rücken des Kolbens in dem heißen Cylinder wirkt. Diesen Druck zu kennen wäre deshalb sehr wichtig, weil der Unterschied zwischen der Höhe der Quecksilbersäule in der Eintritts- oder Inductionsröhre

37) Der Recensent befindet sich hier in Bezug auf den Druck in dem Körper des Regenerators und in dessen Röhren in einem sonderbaren Irrthume. Ich habe deutlich gesagt, daß dieser Druck in ersterem einer Quecksilbersäule von 56, in letzterem hingegen einer Quecksilbersäule von 18 Zollen gleich ist. Da sich nun um die Maschine herum kein Vacuum befindet, so müssen folglich beide dieser Quecksilbersäulen dem atmosphärischen Drucke ausgesetzt seyn, und mithin ist der von ihnen angezeigte Druck ein Druck, der größer ist, als jener der Atmosphäre. Ich hatte dies, um allen Mißverständnissen vorzubeugen, in einer Note bemerkt, wo es sich von dem eigenthümlichen Drucke auf ein Vacuum handelte.

Anm. des Hrn. Ericsson im Mech. Mag.

38) Diesem Rathe des Recensenten wurde schon zuvorgekommen, denn es wurden sowohl an dem Körper des Regenerators, als an dessen Röhren Quecksilber-Meßinstrumente angebracht. Der in meiner Abhandlung angegebene Druck ist derselbe, wie der, den diese Instrumente nun gegenwärtig wirklich an der Maschine andeuten.

Anm. des Hrn. Ericsson im Mech. Mag.

und der Höhe der Quecksilbersäule in dem Körper des Regenerators richtiger zeigen wird, wie groß die Quantität der Expansivkraft ist, die den arbeitenden Cylinder wirklich in Thätigkeit setzt.³⁹⁾ Was die 480° F. betrifft, so bemerken wir, daß, wenn die Luft in dem Apparate vor der Erwärmung dieselbe Dichtigkeit besitzt, wie die äußere atmosphärische Luft, diese Temperatur die Expansivkraft der auf diese Weise erhitzten Luft beinahe verdoppeln wird, so daß die Quecksilbersäule in dem Instrumente, welches sich an der Inductionsrbhre befindet, auf beiläufig 56 Zoll oder auf einen Druck von 28 Pfd. auf den Quadratzoll eines Vacuums steigt. Dieß geschieht, wie wir annehmen wollen, in dem heißen Cylinder, um den ersten Hub oder das Emporsteigen des Kolbens zu bewirken. Wenn nun hierauf die Schieber umgekehrt werden, so muß diese Quantität Luft, während sie sich auf dem Maximum ihrer Wärme und ihres Druckes befindet, aus dem heißen Cylinder in den Körper des Regenerators getrieben werden. Hier müssen wir nun fragen, unter welchem Drucke dieß geschehen wird? Der Erfinder sagt unter einem Drucke von 18 Zollen Quecksilber, der nach seiner Angabe jener Druck ist, welcher zu allen Zeiten in dem Körper des Regenerators Statt findet. Dieß dürfte aber, um uns eines gelinden Ausdrucks zu bedienen, höchst irrig seyn. Ein an dem Körper des Regenerators angebrachtes Quecksilber-Meßinstrument würde selbst dann, wenn die darin enthaltene Luft nur die Dichtigkeit der atmosphärischen Luft hätte, eine Quecksilbersäule von 30 Zollen zeigen. Die Thätigkeit des kalten Cylinders würde dem Körper des Regenerators eine Quantität Luft entziehen, die sogleich wieder von der hinter dem Kolben des heißen Cylinders

39) Die verworrenen Angaben des Recensenten in Hinsicht auf den wirklichen Druck und in Hinsicht auf den Druck, auf den Räten des Kolben, so wie die eben so verworrenen Folgerungen, die er hieraus zieht, bedürfen keiner Widerlegung, weil Recensent von falschen Daten ausging, und die Geschwindigkeit der Uebertragung der Wärme und den wirklichen Druck in den verschiedenen Theilen der Maschine nicht kennt. Ich muß jedoch den Recensenten belehren, daß der mittlere Widerstand gegen den Kolben des kalten Cylinders nur 14 Pfd. auf den Quadratzoll beträgt. Wenn der Recensent je beobachtete, daß der Kolben eines Glascylinders beim Beginne der Bewegung beinahe keinen Widerstand erfährt, sondern daß dieser Widerstand in dem Verhältnisse zunimmt, in welchem der Kolben weiter in den Stiefel eingetrieben wird, so wird er leicht einsehen, wie der Kolben des kalten Cylinders nicht eher auf einen Druck von 19 Pfd. auf den Quadratzoll treffen kann, als bis derselbe beinahe die Hälfte des Hubes zurückgelegt hat! Er wird ferner aus einer kurzen Berechnung finden, daß der mittlere Widerstand den ganzen Hub hindurch nahe an 14 Pfd. beträgt. — Was nun den mittleren Druck gegen den arbeitenden Kolben betrifft, so fordere ich den Recensenten auf zu erwägen, wie groß dieser Widerstand seyn würde, wenn Luft von 19 Pfd. Druck auf den Quadratzoll in den arbeitenden Cylinder eingelassen würde, und wenn die Eintrittsklappe geschlossen würde, nachdem der Kolben $\frac{3}{4}$ seines Hubes zurückgelegt hat. Wir sind überzeugt, er wird finden, daß der Druck dann so ziemlich nahe an 17 Pfd. beträgt.

befindlichen heißen Luft ersetzt würde. Die Wärme und der Druck dieser heißen Luft würde schnell über die ganze, in dem Körper des Regenerators zurückbleibende Luft verbreitet werden, und ein Theil der Wärme würde folglich an jene Luft übergehen, welche aus dem kalten Cylinder durch die 7, durch den Regenerator gehenden Röhren in den Ofen gelangt; und dieß würde so lange fortbauern, als die durch diese Röhren gehende Luft weniger Wärme besäße, als die in dem Körper des Regenerators enthaltene Luft.

Wir erinnern uns nicht, sagt das Repertory weiter, so viele Irrthümer auf einem so kleinen Raume zusammengedrängt gesehen zu haben; bei jedem Schritte stößt man hier auf einen neuen. So überrascht uns zunächst die Idee, daß der Hauptwelle der Maschine eine Kraft von 13 Pferden mitgetheilt wird, obschon der Erfinder nicht diese ganze Kraft der Maschine zu gut schreibt, sondern die ganze effective Kraft der Maschine selbst nur zu 5 Pferdekraften angibt, so daß also seiner eigenen Angabe zu Folge durch die Reibung, welche durch die Thätigkeit der verschiedenen Theile der Maschine erzeugt wird, nicht weniger als 8 Pferdekraften verloren gehen. ⁴⁰⁾ — Wir wollen uns jedoch wieder an die Zahlen halten. Der Erfinder sagt, daß die Maschine bei einem mittleren Drucke von 17 Zollen auf den Quadratzoll 55 Hübe per Minute macht; wie dieser mittlere Druck jedoch erzielt worden, wissen wir nicht, da der Erfinder dieß nicht sagt. Diese 17 Pfd. Druck auf jeden Quadratzoll des Kolbens sind 431,970 auf einen Fuß gehobenen Pfunden oder 13 Pferdekraften gleich, wobei der Erfinder bemerkt, daß diese Schätzung zu nichts weiter dient, als um einen Begriff der Reibung, welche bei der Krummhebelmaschine Statt findet, zu geben. Doch weiter! Der Kolben des kalten Cylinders, welcher gleichfalls 55 Hübe in der Minute macht, ist, wie der Erfinder sagt, einem mittleren Widerstande oder Drucke von 14 Zollen auf den Quadratzoll ausgesetzt, so daß also zwischen 5 und 6 Pferdekraften von den oben erwähnten 13 Pferdekraften abzuziehen sind. Außerdem sind aber noch auf Rechnung der Reibung weitere 2 Pferdekraften abzuziehen, so daß die wirkliche Kraft der Maschine also auf 5 Pferdekraften herabsinkt! Wir vermuthen, daß wenn noch um $\frac{1}{5}$ mehr abgezogen würden, die Maschine dann wahrscheinlich ihre berechnete Leistung nicht vollbringen würde; denn des Widerstandes, den der Rücken des Kolbens in

40) Recensent hätte besser gerhan, wenn er, statt sich von der Idee, daß der Hauptwelle eine Kraft von 13 Pferden mitgetheilt wird, überraschen zu lassen, 134 (das Quadrat des arbeitenden Kolbens in Zollen) mit 17 (dem mittleren Drucke in Pfunden), und mit 165 (der Geschwindigkeit per Minute in Füßen) multiplicirt hätte.

Anm. des Hrn. Ericsson im Mech. Mag.

dem heißen Cylinder erfährt, ist auf keine andere Weise, als mit der einfachen Bemerkung gedacht, daß die Luft im Körper des Regenerators 18 Zoll Quecksilber tragen wird, obschon der Kolben in dem kalten Cylinder, wie es scheint auf irgend eine magische Weise, angeblich bei einem mittleren Widerstande von 14 Pfd. auf den Quadratzoll, der einer Quecksilbersäule von beiläufig 28 Zoll Höhe gleich ist, bewegt wird. Und doch steht der kalte Cylinder dem Körper des Regenerators offen.

Wir wollen nun schließlich, sagt das Repertory, nur noch die wesentlichsten unserer Einwürfe gegen die Behauptungen des Erfinders zusammenstellen, obschon viele unserer Leser wahrscheinlich noch mehrere andere, eben so bemerkenswerthe Einwendungen dagegen auffinden dürften. 1) Muß die Luft in dem Körper des Regenerators immer im Stande seyn eine Quecksilbersäule von mehr als 30 Zollen zu tragen, wenn die Maschine mit einer Luft zu arbeiten beginnen soll, die an Dichtigkeit der äußeren atmosphärischen Luft gleichkommt. Der Erfinder irrt sich, wenn er sagt, daß die Luft in dem Körper des Regenerators nur eine Quecksilbersäule von 18 Zollen trägt. 2) Die heiße Luft wird, nachdem sie den Kolben in dem heißen Cylinder in Bewegung gesetzt, beim Eintritte in den Körper des Regenerators ihre Wärme und ihren Druck an die zurückbleibende Luft abgeben, und den Druck schnell nach allen Richtungen ausgleichen, wobei während des Ueberganges der Luft aus dem kalten Cylinder in den Ofen nur eine sehr geringe Quantität Wärme an die Luft abgegeben würde. 3) Die Luft wird, wenn sie aus dem kalten Cylinder durch die Röhren in den Ofen getrieben wird, so wie sie erhitzt wird, auf den Kolben des kalten Cylinders zurückwirken. 4) Die Reaction der Luft, welche sich hinter dem Kolben in dem heißen oder arbeitenden Cylinder befindet, wurde nicht in Anschlag gebracht, obschon sich die Luft auf dem Maximum ihrer Wärme und ihres Druckes befindet, und durch kleine Oeffnungen in den Regenerator getrieben (wiredrawn) werden muß, der sich bereits unter einem bedeutenden, und zwar unter einem größeren Drucke befindet, als er nöthig ist, um eine Quecksilbersäule von 18 Zollen zu tragen oder einen Druck von 9 Pfd. auf den Quadratzoll auszuüben, wie dieß der Erfinder in seiner Abhandlung von ihm angibt. 4)

Und nun endlich noch einige Worte über die Maschine selbst.

41) Der Recensent scheint zu glauben, daß die Luft bei dem Durchgange durch die Schieber dünner gezogen (finer drawn) wird. Dieser Ansicht muß ich durchaus widersprechen; denn alle Oeffnungen um die Schieber haben $7\frac{1}{2}$ Zoll im Gevierte, ein Raum, der verhältnißmäßig weit größer ist, als an den Dampfmaschinen mit niederem Drucke.

Anm. des Hrn. Ericsson im Mech. Mag.

Man wird uns zwar als Antwort auf das, was wir oben über die Abhandlung des Hrn. Ericsson bemerkten, sagen, daß dessen Maschine wirklich arbeitet, und die Erwartungen von vielen, die sie arbeiten sahen, übertraf. Allein dadurch steigt in unseren Augen weder der Werth der Abhandlung, noch jener der Maschine, und wir getrauen uns ohne Anstand zu behaupten: daß auch diese neue Luftmaschine so wie ihre Vorgänger von dem Schauplaze verschwinden wird, ohne zu einem Resultate zu führen, und daß die ganze durch sie erzeugte Kraft in dem Unterschiede des Druckes besteht, der dadurch erzeugt wird, daß die Luft direct aus dem Ofen in den arbeitenden Cylinder übergeht, wobei der Regenerator eher ein Hinderniß abgibt, als einen Vortheil gewährt. Würde man, wie wir oben bemerkten, sowohl an der Eintritts- oder Inductionsrohre, als an dem Körper des Regenerators ein Quecksilbermaß anbringen, so würde der Unterschied zwischen den beiden Quecksilbersäulen sehr unbedeutend seyn, und dieser Unterschied allein wäre, abgesehen von der Reibung, die erzielte Kraft. Wir haben der Schwierigkeiten, mit denen man sich in der Praxis Rohren verschaffen kann, auf die das Feuer ohne Nachtheil einwirken kann, gar nicht erwähnt, obschon diese Schwierigkeiten allein hinreichen würden, um die Wärmestoffmaschine, selbst wenn deren Princip etwas taugte, praktisch unbrauchbar zu machen. Ueberdies wäre auch noch der heiße Cylinder und der Kolben bei einer trockenen Temperatur von 500° F. in Gang zu erhalten, wogegen sich Einwürfe machen lassen, die jedem Praktiker so bekannt sind, daß sie keiner weiteren Erwähnung bedürfen.

XXXIX.

Bericht des Hrn. Ballot über den von Hrn. Grafen Max v. Perrochel erfundenen Apparat zum Erwärmen des Inneren der Kutschen, welchen der Erfinder einen Thermarama nennt.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Julius 1833, S. 240.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Gesellschaft hat bereits im Jahre 1831 mit vielem Interesse den Bericht angehört, den damals Hr. Bouriat über einen Apparat zum Erwärmen des Inneren der Kutschen, der ihr von Hrn. Raignel vorgelegt worden war, abstattete.⁴²⁾ Es ist dieß nicht die einzige Erfindung dieser Art, denn Hr. Graf Perrochel

42) Dieser Bericht ist im Polyt. Journal Bd. XLII. S. 259 zu finden.

beschäftigt sich schon seit mehreren Jahren mit der Vervollkommnung eines ähnlichen, von ihm erfundenen Apparates, dem er den Namen Thermarama beilegte, und den er schon lange der Prüfung der Gesellschaft unterworfen haben würde, wenn er ihr nicht zugleich auch die Resultate mehrerer Versuche mit demselben hätte vorlegen wollen.

Wir haben hier nicht darüber zu rechten, wem die Priorität dieser Erfindung zukommt, denn der Hr. Graf wünscht nur, daß die Gesellschaft seinem Apparate ihren Beifall nicht versage, und daß er durch die Bekanntmachung der geeigneten Mittel, wodurch man die Wagen auf eine zweckmäßigere und wirksamere Weise als nach den bisherigen Methoden heizen könnte, jene Leute, die im Winter reisen müssen, von dem höchst unangenehmen, und bei der Unbeweglichkeit des Körpers im Wagen beinahe unvermeidlichen Gefühle von Kälte befreien könnte. Wir wollen uns daher auch auf eine Darstellung des Apparates des Hrn. Grafen, und eine Angabe der damit angestellten Versuche und der daraus entspringenden Vortheile beschränken.

Hr. v. Perrochel bewirkt die Heizung mittelst zweier Lampen, welche in einem Gehäuse aus starkem Eisenbleche angebracht sind; die untere oder Bodenplatte dieses Gehäuses ist mit mehreren Löchern versehen, damit die Luft und der Rauch frei eins- und austreten können. An den inneren Wänden desselben befinden sich zwei Falzen, auf denen sich die Lampen schieben lassen, wenn ihre Stellung geändert werden soll, oder wenn man dieselben speisen oder reinigen will.

Jede dieser Lampen ist mit einer Zahnstange von gehdriger Länge versehen, damit man den Docht herablassen oder emporheben kann, je nachdem man die Hitze verstärken oder vermindern will.

Die obere Platte bildet den Boden einer Art von Wulst von gleicher Flächenausdehnung, welche mit Sand angefüllt ist, und oben an den Boden des Wagens stößt, an welchem sie gehdrig festgemacht ist. Der ganze Apparat ist mit einem Fußteppich überzogen.

Der Zweck der beiden Lampen ist, den Apparat gleichmäßig und schnell zu erwärmen; eine einzige Lampe, welche der Erfinder anfangs in der Mitte des Behälters anbrachte, erhitzte die Enden nur schwer und nach langer Zeit, und nie erreichte die Temperatur dasselbst denselben Grad, wie unter der Lampe selbst.

Es handelte sich hauptsächlich zu ermitteln, welchen Grad von Wärme man auf diese Weise dem Boden des Wagens geben könne,

um die Füße gegen die Kälte zu schützen, ohne dabei in das andere Extrem zu verfallen, und welchen Einfluß diese Heizmethode auf das Innere des Wagens überhaupt haben würde. Die in dieser Hinsicht angestellten Versuche gaben folgende Resultate.

Im Jahre 1829 ließ Hr. v. Perrochel auf einer weiten Reise, die er mit der Post machte, eine seiner beiden Lampen anzünden. Ein außerhalb des Wagens befindliches Reaumur'sches Thermometer zeigte 4° ober Null; ein anderes Thermometer, das auf die obere Platte gesetzt wurde, stieg in weniger als zwei Stunden auf 55° , das Maximum seiner Eintheilung; und da die Hitze hierauf noch mehr zunahm, so zersprang das Thermometer. Ein zweites und ein drittes Thermometer hatten unter gleichen Umständen dasselbe Schicksal.

Durch diesen Versuch überzeugt, daß sich auf diese Weise ein hoher Grad von Hitze erreichen lasse, wurde der Docht herabgesenkt; die Temperatur der Platte erhielt sich hierbei zwischen 30 und 35 Graden, obschon die äußere Temperatur indessen in Folge eines schneidenden Nordwindes auf 2° unter Null herabgesunken war.

Der Docht der Lampe war 12 Linien breit; bei einem zweiten Versuche glaubte Hr. v. Perrochel diese Breite bis auf 8 Linien vermindern zu können, um auf diese Weise die Kosten des Brennmaterials zu mindern. Diese Kosten waren jedoch ohnedieß nicht beträchtlich, denn innerhalb 50 Stunden wurden nur 4 Unzen Dehl verbraucht.

Nachdem die Döchte auf diese Weise verkleinert worden, wurde, da Hr. v. Perrochel allein im Wagen saß, gleichfalls eine der beiden Lampen angezündet, und ein Thermometer außen an dem Wagen, ein zweites innen an der Decke und ein drittes auf dem Behälter angebracht. Nach einer halben Stunde war die Wärme unter den Füßen auf 30° , und jene oben an der Decke des ganz geschlossenen Wagens auf 10° gestiegen, während das Thermometer außen 6° zeigte. Nach 4 Stunden, während welcher Alles in demselben Zustande blieb, erhöhte Hr. v. Perrochel den Docht, der Behälter erreichte dann eine Temperatur von 41° , während die Temperatur im Inneren des Wagens auf 12° stieg. Die Lampe wurde nun ausgelöscht, und nachdem der Sand hierauf abgekühlt war, zeigten die beiden inneren Thermometer 8° , das äußere hingegen blieb auf 6° .

Weitere Versuche, welche Hr. v. Perrochel hierauf noch anstellte, setzten denselben in Stand, den Docht auf 6 Linien Breite

zu vermindern. Mit einem solchen Dachte kann man nämlich eine gleichmäßige Wärme von 30° unterhalten, welche für alle Fälle hinreicht, da man bei ihr gezwungen wird, die Stellung der Füße von Zeit zu Zeit zu wechseln.

Alle diese Versuche wurden an einer mittelst Gussfenstern verschlossenen Calesche angestellt; sie sind zwar nicht so zahlreich, als daß man aus denselben positive Resultate über das Verhältniß entnehmen könnte, welches in Bezug auf die größere oder geringere Wärme des Behälters zwischen der inneren Temperatur des Wagens und der äußeren Temperatur bestehen muß. Allein dieses Verhältniß wird sich immer nur sehr schwer unter ein bestimmtes Gesetz bringen lassen, weil alle Wagen, wie sorgfältig sie auch gebaut seyn mögen, immer eine größere oder geringere Menge von der äußeren Luft eindringen lassen, und zwar je nach den beständigen Erschütterungen, welche die Wagen fortwährend erleiden, und je nachdem die Schläge oder die Gussfenster mehr oder minder oft geöffnet werden müssen. Uebrigens geht aus diesen Versuchen doch so viel hervor, daß, wenn sich die innere Temperatur des Wagens auch bei Weitem nicht so sehr erhöhte, wie jene der Fußplatte, sie im Vergleiche mit der äußeren Temperatur doch immer stieg, und daß die Kälte, wie groß sie auch seyn mag, doch nie die Erwärmung der Fußplatte hindert; worauf es doch hauptsächlich ankommt, da man sich an den übrigen Theilen des Körpers weit leichter gegen die Einwirkungen der Kälte zu schützen im Stande ist. Außerdem haben diese Versuche auch erwiesen, daß diese Heizmethode durchaus keine Feuergefahr mit sich bringt, und noch weniger einen üblen Geruch und Rauch im Wagen erzeugt, wie einige befürchteten. Nur die mit Sand gefüllten Behälter sind der Einwirkung der Flamme ausgesetzt, und die Luft, welche durch die in dem Lampengehäuse angebrachten Oeffnungen zum Behufe der Unterhaltung der Verbrennung eindringt, bewirkt, daß der untere Theil dieses Gehäuses nie sehr warm wird. Da zwischen diesem letzteren Theile des Apparates und dem Boden des Wagens übrigens durchaus kein Gefüge besteht, so ist es ganz unmöglich, daß ein übler Geruch oder Rauch in den Wagen dringen könne.

Die Commission hatte zwar nicht Gelegenheit die Versuche des Hrn. Grafen Perrochel zu wiederholen; allein die Autorität dieses um die Förderung der Industrie Frankreichs so hoch verdienten Mannes ist gewiß hinreichend, um ihr die Ueberzeugung zu schaffen, daß sein Apparat sehr zweckmäßig und sehr nützlich ist, daß man mit dessen Hilfe dem Boden der Wagen ohne alle Gefahr und ohne

große Kosten eine gehörige Temperatur mittheilen könne; daß sich diese Temperatur nach Belieben erhöhen oder vermindern läßt; daß man mit zwei Lampen den Fußboden eines Wagens so erwärmen kann, daß vier Personen ihre Füße daran wärmen können, ohne einander gegenseitig lästig zu fallen; daß die Festigkeit und Eleganz des Wagens dadurch nicht im Geringsten beeinträchtigt wird, und endlich, daß man die Kosten des Brennmaterials bedeutend vermindern kann, wenn man, im Falle sich nur ein Reisender im Wagen befindet, nur eine der beiden Lampen anzündet.

Die Commission schlägt daher vor, dem Hrn. Grafen den Dank der Gesellschaft auszudrücken, seine Erfindung bekannt zu machen, und das Modell derselben in der technologischen Sammlung aufzustellen.

Fig. 5 ist ein Längendurchschnitt des Kastens einer Caleſche.

Fig. 6 ist ein Querdurchschnitt derselben.

Fig. 7 zeigt die Lampe einzeln für sich und von vorne.

A ist der Kasten der Caleſche.

B sind die Sitze.

C ist der Boden, der von 2 Lampen erwärmt wird, und auf welchem die Füße ruhen. Dieser Boden besteht aus einer Art von flachem Gehäuse aus starkem Eisenbleche, welches Gehäuse mit Sand gefüllt ist, in einer Fläche mit dem Boden liegt, und an dem eigentlichen Boden befestigt ist. Das Ganze ist mit einem Fußteppich überzogen.

D ist ein blechernes Gehäuse, dessen untere Platte mit mehreren Löchern versehen ist, damit die Luft und der Rauch aus- und eintreten kann.

E ist eine im Inneren dieses Gehäuses D angebrachte, und mittelst des Halsens a befestigte Lampe. Diese Lampe schiebt sich in zwei an den Wänden des Gehäuses befindlichen Falzen, damit man sie zum Behufe der Speisung und Reinigung herausnehmen kann.

b ist der Wisenträger.

c, ein Stäbchen, mit welchem man die Zahnstange, die zum Heben und Senken des Dochtes dient, bewegt.

d, ein Rauchfang aus Eisenblech, der den Docht umgibt, und mit Löchern versehen ist.

XL.

Verbesserungen an den Apparaten zum Destilliren und Rectificiren, worauf sich Robert Buxf, Gentleman von Leeds, Graffschaft York, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung, am 26. Januar 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1833, S. 236.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Das Wesentliche dieses Patenten besteht in einem eigens geformten Gefäße, durch welches der aus der Destillirblase entwickelte Dampf emporsteigen muß, um die Verdampfung und Verdichtung des Weingeistes zu unterstützen. Man hat bereits eine Anzahl ähnlicher Apparate angegeben, durch welche beim Entwickeln der geistigen Dämpfe aus der Maische an Brennmaterial erspart werden soll, und wodurch man die wässerigen Theile schnell und vor dem Eintritte der Dämpfe in den Wurm zu verdichten bemüht war. Das Wesentliche aller dieser Erfindungen bestand darin, daß man den erhitzten Dampf, so wie er sich aus dem unteren Gefäße entwickelte, auf den unteren Theil eines oberhalb angebrachten und mit Maische gefüllten Gefäßes wirken ließ; daß man auf diese Weise mehrere über einander befindliche Gefäße durch den aufsteigenden Dampfstrom erhitzte, und dadurch den in ihnen enthaltenen Weingeist verdampfte; und daß der Dampf hierbei immer mit einem kühleren Medium in Berührung gebracht wurde, so daß sich die wässerigen schwereren Theile verdichteten, während die leichteren und mehr geistigen Theile emporstiegen und in den Wurm oder in die Schlangenumwicklung des Kühlgefäßes übergingen. Zu den Apparaten dieser Art gehören die Patent-Destillirapparate des Hrn. J. J. Saintmarc, des Hrn. E. D. Philp und des Hrn. D. L. Shears, und auch der gegenwärtige.

Fig. 32 ist ein senkrechter Durchschnitt durch die Mitte des Apparates des Hrn. Buxf. a ist die mit Maische gefüllte Destillirblase, die wie gewöhnlich über dem Feuer angebracht ist. Ueber dieser Blase befindet sich das gleichfalls mit Maische gefüllte Gefäß b, welches durch den aus der Destillirblase emporsteigenden Dampf erhitzt wird. Die Röhre c leitet den wässerigen und alkoholischen Dampf aus der Blase a in den oberen Theil des Gefäßes b, aus welchem er durch die Röhre d in den unteren Theil des Gefäßes e gelangt, welches gleichfalls zum Theil mit Maische gefüllt ist. Nachdem der Dampf hier auf den falschen Boden gewirkt und

die Maische zum Theil erhitzt hat, steigt er die Röhre f empor in den oberen Theil des Behälters e; von hier dann durch die Röhre g in den unteren Theil des Gefäßes h, u. s. f. durch die Röhren i, k, m, n, bis er endlich durch die Röhre o auf die Oberfläche des Wassers in den beiden geschlossenen Gefäßen p und q gelangt, von wo aus er dann durch die Röhre r in die Schlangenwindung oder in den Wurm tritt, dessen man sich gewöhnlich zur Verdichtung des Weingeistdampfes bedient. Der Dampf erhitzt auf diese Weise bei seinem Vorwärtsschreiten nicht nur die in den einzelnen Gefäßen enthaltene Maische, sondern es werden hierbei auch die schwereren und mehr wässerigen Theile desselben verdichtet, und in die Maische zurückgeführt, die sich im untersten Gefäße befindet.

Bis hierher gleicht der Apparat des Hrn. Bussé vollkommen den oben erwähnten Apparaten; das Neue und Eigenthümliche desselben besteht jedoch hauptsächlich in dem mittleren cylindrischen Gefäße s, s, in welches die Maische aus dem oberhalb angebrachten Behälter t eintritt. Wird nämlich der Sperrhahn u geöffnet, so fließt die Maische in den Cylinder s, in welchem sie zugleich auch in dem längeren Schenkel der Heber-Röhre v emporsteigt, bis sie die in der Zeichnung angegebene Höhe erreicht hat, wo sie dann durch den kürzeren Schenkel in das Gefäß l abfließt. Ist dieses Gefäß bis zur Höhe der Mündung der absteigenden Röhre w gefüllt, so fließt die Maische durch diese Röhre in das nächst untere Gefäß h, und aus diesem durch eine ähnliche Röhre in das Gefäß o, aus welchem sie endlich auf dieselbe Weise in das unterste Gefäß b gelangt, so daß hiermit sämtliche Gefäße gehörig mit Maische gefüllt sind.

Das Ablassen der Maische nach Beendigung der Operation kann mittelst der langen Röhre x geschehen; indem sämtliche Gefäße durch kurze, horizontale, und mit Sperrhähnen versehene Röhren mit dieser Röhre in Verbindung stehen.

Die Maische wird bei dieser Einrichtung, also in dem mittleren Gefäße zum Theil erhitzt werden, bevor sie in die einzelnen Gefäße b, o, h, l übertritt, und aller alkoholische Dampf, der aus denselben hierbei emporsteigt, wird durch eine kleine, in den Wurm führende Röhre y entweichen.

XLI.

Bericht des Hrn. Payen über einen Apparat, mittelst welchem sich die Gasflamme zum Erhitzen verschiedener Gegenstände verwenden läßt.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Septbr. 1833, S. 324.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Ich habe die Ehre der Gesellschaft hiermit im Namen des Comité der chemischen Künste einen Bericht über einen Apparat zu erstatten, dessen Mittheilung unser College, Hr. Mallet, dem Secretär der Royal Society zu Edinburgh, Hrn. Robison, verdankt, und der zu dem oben angeführten Zwecke bestimmt ist.

Die Commission hat den Apparat nach den von Hrn. Robison angegebenen Dimensionen verfertigen lassen, und er besteht hienach aus einer an beiden Enden offenen, kegelförmigen Röhre von 1 Fuß Höhe, deren untere Mündung 6, und deren obere Mündung 3 Zoll im Durchmesser hat. Die obere dieser Mündungen ist mit einem Gitter aus Messingdraht bedeckt, in welchem 5 Maschen auf den Quadratzoll kommen; der untere Theil der Röhre hingegen ruht auf drei Füßen, wodurch die Röhre 6 Linien hoch über der Fläche auf der der Apparat steht, erhoben erhalten wird. Die Röhre wird mit drei Spangen aus Blech umgeben, welche oben und unten an einem Ringe befestigt sind, so daß auf diese Weise das Gefäß, welches erhitzt werden soll, beiläufig 1 Zoll hoch über dem Drahtgitter gehalten wird.

Wenn man nun einen Strom Gas von der Stärke eines guten Lampenschnabels unter den Apparat leitet, und wenn man in demselben Augenblicke dem Drahtgitter einen brennenden Körper nähert, so zeigt sich auf der ganzen Oberfläche dieses Drahtgitters eine bläuliche Flamme; und setzt man über diese Flamme mittelst des angegebenen Ständers ein mit Wasser gefülltes Gefäß, so wird dasselbe in kurzer Zeit auf einen beliebigen Grad erhitzt seyn. Man wird dabei weder durch den Geruch, noch durch den Rauch erkennen, daß ein Theil des Gases unverbrannt entweicht, was dann geschehen würde, wenn man das Gas gleich bei dem Austritte aus dem Lampenschnabel entzündet, und direct auf das zu erhitzende Gefäß einwirken ließe. In diesem letzteren Falle wird nämlich die Temperatur der Flamme dadurch, daß diese mit den kalten Wänden des Gefäßes in Berührung kommt, so weit erniedrigt, daß unmöglich alles Gas verbrennen kann; es erzeugt sich daher unverbrannt

Kohlenstoff oder Ruß, und auch unzersetztes Gas verbreitet sich in der Luft, so daß sich auf diese Weise nicht nur ein übler Geruch in den Zimmern verbreitet, sondern daß sich auch der Ruß an die Wände und die Möbeln ansetzt und Schaden anrichtet. Bei dem Apparate des Hrn. Robison nimmt hingegen der Gasstrom so viel atmosphärische Luft mit sich, als nöthig ist, damit der Wasserstoff und der Kohlenstoff des Gases nach dem Durchgange durch das Drahtgitter vollkommen und mit bläulicher Flamme ohne Licht verbrennen kann.

Die Vortheile des neuen Apparates bestehen hauptsächlich in dieser vollkommenen Verbrennung des Gases ohne Verbreitung von üblem Geruch und Rauch. Man versichert zwar auch, daß sich hier mit einer geringeren Menge Gas eine gleiche Hitze erzeugen lasse; allein diese Ersparniß beläuft sich nach dem mittleren Durchschnitte mehrerer Versuche kaum auf 10 Proc.

Man hat jedoch, wenn man sich dieses Apparates bedienen will, eine Vorsichtsmaßregel zu beobachten; man muß nämlich sogleich, wie man das Gas unter die Röhre strömen läßt, dem Drahtgitter einen brennenden Körper nähern, um das Gas zu entzünden. Würde man dieß versäumen, so würde sich in dem Raume der Röhre ein detonirendes Gasgemisch bilden, welches dann bei der Entzündung des Gases eine kleine Detonation erzeugen würde.

Die Commission glaubt, daß der von Hrn. Robison mitgetheilte Apparat den Dank der Gesellschaft und die öffentliche Bekanntmachung verdiene.

Fig. 24 ist ein Apparat zum Erhitzen von Flüssigkeiten mittelst einer Gasflamme.

Fig. 25 ist ein senkrechter Durchschnitt desselben Apparates.

Fig. 26 ist die Scheidewand aus Drahtgewebe.

a ist die kegelförmige, die Gasflamme umgebende Röhre.

b, der Dreifuß, auf welchem diese Röhre ruht.

c, die Spangen, welche das Gefäß g mit der zu erhitzenden Flüssigkeit tragen.

d, das Drahtgewebe.

e, die Gasröhre.

f, ein an dieser Röhre angebrachter Hahn.

XLII.

Bericht des Hrn. Amédée-Durand über einen Schraubstöß, welcher ihm von Hrn. Garban, Fabrikmeister an den Hüttenwerken der Marine zu Guérigny vorgelegt wurde.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Septbr. 1855, S. 522.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Unsere gewöhnlich gebräuchlichen Schraubstöße haben einen großen Fehler an sich, und die Abhilfe dagegen ist so einfach, daß man sich wundern muß, wie dieses verbreitete Instrument so unvollkommen gelassen werden konnte. Wir meinen die Anwendung der Schraube, die an den Schraubstößen gewöhnlich nicht nach ihrer Achse, sondern meistens nach einer Linie, die mit ihrer Achse einen mehr oder weniger merklichen Winkel bildet, den Zug ausübt, den sie hervorbringen soll. Die Folgen dieser fehlerhaften und unglücklich ausgedachten Einrichtung erhellen von selbst, und Jedermann, der es mit diesem Instrumente zu thun hat, weiß, welchen Widerstand die Schraubengänge der Schraube oder der Schraubenmutter darbieten, wenn ein großes Stück Arbeit in den Schraubstöß gespannt werden soll.

Bei einiger Prüfung der gewöhnlichen Schraubstöße ergeben sich folgende drei Fehler derselben. 1) Wird an denselben der Parallelismus der Flächen der Zwingen nicht erhalten; hierdurch wird 2) die Schraube und ihre Schraubenmutter in einer gegen die Achse dieser beiden Schrauben schiefen Richtung abgearbeitet; 3) endlich reicht die Feder nicht aus, um die Zwingen von einander zu entfernen, wenn man ihnen eine weitere Deffnung geben will.

Die Verbesserungen, welche Hr. Garban an den Schraubstößen anbrachte, beziehen sich auf die beiden letzteren dieser Fehler. An seinem Schraubstöße wirkt die Schraube genau in der Richtung ihrer Achse, wie groß auch die Deffnung der Zwingen oder Wangen seyn mag; und was die Feder betrifft, so hat Hr. Garban dieselbe ganz beseitigt, und statt ihr eine Vorrichtung, angebracht, die man an den Pressen der Werkbänke der Tischler angewendet sieht. Ein Schlüssel, der in jenen Theil der Presse eindringt, durch welchen die Schraube geht, greift in einen Falz, der sich in der Schraube befindet, und auf diese Weise wird dieser Arm des Schraubstößes mit derselben solidarisch gemacht.

Was nun die von Hrn. Garban eingeführte Verbesserung in Bezug auf die Schraube allein betrifft, so ist dieselbe nicht seine ei-

gene Erfindung, sondern jenz des Hrn. Gengembre, der eine große Menge solcher Schraubstöcke für die Werkstätten zu Indret von Hrn. Garban verfertigen ließ. Die Commission bedauert, daß Hr. Garban die Uebertragung der Einrichtung der Pressen an den Werkbänken der Tischler auf die Schraubstöcke nicht mehr vervollkommnete. Die beiden in den Armen des Schraubstoßes befestigten Zapfen, welche in den ringsförmigen, an dem glatten Theile der Schraube angebrachten Falz passen, sollten, wie dieß z. B. an den Abscheide- scheeren und bei vielen anderen Dingen der Fall ist, in einen diesen Falz ausfüllenden Ring einpassen. Diese Unvollkommenheit ist jedoch sehr verzeihlich, und wurde auch wirklich bisher so wenig berücksichtigt, daß alle Schraubstöcke in den Marine-Arsenalen bereits nach Hrn. Garban's Modell verfertigt sind.

Die Commission schlägt daher vor, Hrn. Garban für seine Mittheilung den Dank der Gesellschaft auszudrücken, und seinen Schraubstöß durch den Bulletin bekannt zu machen.

Fig. 27 ist ein Seitenaufriss dieses Schraubstoßes.

Fig. 28 ein Querdurchschnitt nach der Linie AB des Aufrisses.

Fig. 29 stellt die Schraubenmutter und die Scheibe, welche sich unter dem dikeren Theile der Schraube befindet, einzeln abgebildet vor.

Fig. 30 zeigt die Schraube einzeln für sich.

aa sind die Arme des Schraubstoßes; b ist eine messingene Schraubenmutter; c eine eiserne Schraube; d eine messingene Scheibe, auf welche sich die Schraube stützt. e sind die einen Kreisbogen bildenden Theile der Arme, auf denen die Scheibe d und das andere auf gleiche Weise geformte Ende der Schraubenmutter d je nach der verschiedenen Oeffnung, die man den Armen geben will, spielen. ff sind die Schrauben, durch welche die Schraubenmutter festgehalten wird. gg sind Zapfen mit Schraubengängen, welche in den Hals h des glatten Theiles der Schraube c eindringen, und dieselbe in eine Nußschraube verwandeln. i sind Löcher in der Schraubenmutter, die zur Aufnahme der Enden der Schrauben ff dienen. k ist ein Ring, der sich am Grunde des ringsförmigen Halses h befindet, und der zur Aufnahme der Enden der ausgeschraubten Zapfen gg dient.

Zu bemerken ist, daß die Schrauben oder Zapfen f, g bloß dazu da sind, damit die Schraube c als Stell- oder Nußschraube wirken kann, und daß, obgleich diese Schrauben die Punkte bilden, um welche die Bewegungen der Veränderung der Winkel, welche die Schraube c und die Schraubenmutter b mit den Armen des Schraub-

stokes machen, Statt finden, diese Punkte doch keine Stützpunkte sind. Dieß ist auch wirklich so genau der Fall, daß man, wenn man einen festen Körper in den Schraubstok spannt, die Schrauben f, g weglassen kann, ohne daß die Wirkung der Schraube c, die dieselbe Achse wie ihre Mutterschraube beibehalten muß, auch nur die geringste Veränderung erleidet. Die Schrauben f, g, welche als Stützpunkte so wenig Widerstand leisten würden, daß sie beständige Verbesserungen erfordern würden, haben also keinen anderen Zweck, als den die Stelle der Federn an den alten Schraubstöcken zu ersetzen, indem sie die Schraube und die Mutterschraube solidarisch mit den Armen des Schraubstokes verbinden. Die Stellung der Schraube und der Schraubenmutter hängt von der Einrichtung der Theile e e ab, die nicht nur hinreichenden Widerstand gewähren, sondern die Kraft der Arme des Schraubstokes gerade an jener Stelle erhöhen, an welcher sie am häufigsten zu brechen pflegen.

XLIII.

Verbesserungen an den Hähnen, um Küchenroste und Kochapparate mit Wasser zu versehen, welche Hähne auch zu anderen Zwecken dienen sollen, und auf welche sich William Cook, Zinnarbeiter von Redcross-Square, Cripple-gate, City of London, am 7. Septbr. 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1833, S. 249.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Diese Art von Hähnen, welche der Patentträger Fountain-cocks genannt wissen will, hat in dem Zapfentheile zwei Canäle, so daß, wenn aus dem Kessel eines Kochapparates heißes Wasser, ausgezogen wird, kaltes Wasser an dessen Stelle tritt, damit der Kessel nie trocken werden kann.

In Fig. 33 sieht man einen Theil eines Kessels, an welchem der verbesserte Hahn angebracht ist, im Durchschnitte abgebildet. Man bemerkt hier in dem Rohre des Hahnes zwei Canäle oder Gänge a, b, von denen der Canal a direct durch den Zapfen und die Schnauze oder das Mundstück geht, und zum Abfließen des heißen Wassers aus dem Kessel dient; während sich der Canal b, wie dieß aus dem Durchschnitte Fig. 34 deutlicher erhellt, nur durch die Hälfte des Zapfens erstreckt, dann in horizontaler Richtung umbiegt, und in den Kessel zurückkehrt. Dieser zweite Canal dient zur Speisung des Kessels mit kaltem Wasser.

An dem inneren Ende des Canales a ist eine senkrechte Röhre c befestigt, welche sich bis zum oberen Theile des Kessels, jedoch nur so weit erstreckt, daß sie sich unter der Wasseroberfläche befindet. In Folge dieser Einrichtung wird das Wasser immer aus dem oberen Theile des Kessels, wo es am heißesten ist, genommen.

Mit dem inneren Ende des Canales b steht gleichfalls eine senkrechte Röhre in Verbindung; diese erstreckt sich jedoch durch den Deckel oder Scheitel des Kessels bis in einen Behälter mit kaltem Wasser, so daß diese Röhre also immer mit kaltem Wasser gefüllt ist.

Hieraus erhellt, daß, wenn man den Zapfen des Hahnes so dreht, daß der directe Gang offen ist und daß heißes Wasser ausfließen kann, das eine Ende des halbkreisförmigen Canales in dem unteren Theile des Zapfens mit der Speiseröhre zusammentrifft, und daß also auf diese Weise kaltes Wasser von dem Wasserbehälter herab- und durch den halbkreisförmigen Canal des Zapfens in den Kessel zurückfließen kann.

Da das kalte Wasser von einem Wasserbehälter herabgelangt, der höher liegt, als der Kessel, so darf die Mündung der Röhre b nicht ganz so weit seyn, wie jene der Röhre a, weil das kalte Wasser sonst in Folge des größeren Druckes schneller eindringen würde, als das heiße ausströmt. Wenn man daher bei dieser Einrichtung was immer für eine Quantität heißes Wasser aus dem Kessel abfließen läßt, so wird dieselbe jedes Mal wieder durch eine entsprechende Menge kaltes Wasser ersetzt werden, und daher kann der Kessel nie trocken werden, und nie in Gefahr kommen, zu verbrennen, oder wegen plötzlicher größerer Dampferzeugung zu bersten.

XLIV.

Beschreibung des von Hrn. Pottier erfundenen Ventilators oder Gebläses zum Verbessern der Luft in den Brunnen, Bergwerken 2c.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Julius 1833, S. 238.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Dieser Apparat, dessen große Nützlichkeit aus dem günstigen Berichte des Hrn. Héricart de Thury über denselben hervorgeht, eignet sich hauptsächlich zum Reinigen der Luft beim Brunnengraben. Er ist in Fig. 1, 2, 3 und 4 abgebildet, und bildet eine Art hölzerner Pumpe A von viereckiger Form, welche aus starken, durch

Winkelleisen mit einander verbundenen, eichenen Brettern besteht. Im Inneren dieser Pumpe spielt ein gleichfalls viereckiger Kolben, der mit einem fetten Leder besetzt ist. In diesem Kolben befindet sich ein mit einer Klappe *a* versehenes Loch, welches beim Herabsteigen des Kolbens geöffnet, beim Emporsteigen hingegen geschlossen wird. Die Kolbenstange, welche durch den oberen Boden oder durch den Defel des viereckigen Gehäuses geht, wird mittelst des Griffes oder Hebels *D* von einem Arbeiter in Bewegung gesetzt.

In dem Boden der Pumpe befindet sich ein Loch, welches mit Schraubengängen versehen ist; auf dieses Loch wird das eine Ende der messingenen Röhre *E* geschraubt, und an dieser Röhre wird das lederne Säugrohr angebracht, welches man bis auf einige Fuß über die infectirte Region in den Brunnen hinabreichen läßt. Die verdorbene Luft entweicht, nachdem sie durch eine starke, lederne, sich nach Innen öffnende Klappe *c* gegangen, durch die gekrümmte Röhre *d*.

Borne an dem hölzernen Kasten ist eine gekrümmte messingene Röhre *F* angebracht, und diese Röhre ist mit einer Klappe *b* versehen, welche sich nach Außen öffnet, und welche sich an ein in den Wänden des Kastens befindliches Loch anschließt. In diese Röhre werden lederne Schläuche *G* eingesetzt, welche in den Brunnen untertauchen, und zum Erneuern der Luft in demselben dienen.

Wenn die Röhren nicht gebraucht werden, so legt man sie auf das Brettchen *I*, wo sie dann mittelst der Bänder oder Klammern *HH* und *H'H'* gegen die Pumpe gehalten werden. Die Griffe *K* dienen zum Aufheben des Apparates und die Riemen *L* dazu, um denselben auf den Rücken eines Arbeiters zu laden. Will der Arbeiter die Pumpe in Bewegung setzen, so stellt er seine Füße auf die Brazen *J, J*, um die ganze Vorrichtung dadurch in senkrechter Stellung zu erhalten.

Der Apparat spielt auf folgende Weise. Wenn der Brunnen wasserleer ist, so versichert man sich, ehe man den Arbeiter, der denselben reinigen oder ausbessern oder ausgraben soll, hinabsteigen läßt, ob er keine verdorbene Luft enthält. Dieß geschieht, indem man ein Kerzenlicht in denselben bringt; löschst dieses aus, so ist dieß ein sicherer Beweis, daß man die schädlichen Gase aus demselben austreiben muß. Man schafft zu diesem Behufe sogleich die Pumpe herbei, bedeckt den Brunnen mit Brettern, und stellt auf diese die Pumpe; dann läßt man die Röhre *E* so weit in den Brunnen hinabsteigen, daß sie sich einige Fuß hoch über der infectirten Region endigt, und fängt an die Pumpe in Bewegung zu setzen. So wie der Kolben herabsteigt, schließt sich die Klappe *c*, und es öffnet sich

dafür die Klappe a, damit die verdorbene Luft austreten kann. Diese verdorbene Luft entweicht, indem sie durch das Zurückfahren des Kolbens gegen den Defel der Pumpe angepumpt wird, auch wirklich durch die Röhre d.

Da die Bewegung der Pumpe sehr rasch ist, indem der Arbeiter bis an 125 Kolbenhube in der Minute machen kann, so wird durch die gekrümmte Röhre F und durch die Klappe b auch eine große Menge atmosphärischer Luft eingetrieben, welche durch die Röhre G in den Brunnen gelahgt, und dasebst die ausgetriebene verdorbene Luft ersetzt. Durch dieses fortwährende Aufsaugen und Eintreiben wird die Luft in dem Brunnen vollständig gesund gemacht. Die ganze Operation dauert gewöhnlich nur 10 Minuten; so wie sie beendigt ist, nimmt man den Apparat weg, wo der Arbeiter dann ohne alle Gefahr in den Brunnen hinabsteigen kann.

Fig. 1 ist ein Seitenaufsriß des Apparates.

Fig. 2 ist ein senkrechter Durchschnit durch dessen Mitte.

Fig. 3 ist ein Querschnitt nach der Linie a b in Fig. 2.

Fig. 4 ist ein Grundriß des Bodens der Pumpe in der Höhe der Linie c d.

A ist das viereckige Gehäuse von 8 Decimeter Höhe auf 21 Centimeter im Gevierte; es besteht aus 4 eichenen Brettern, die durch Winkelseisen zusammengehalten werden. B ist die Kolbenstange; C der Kolben, dessen Hub 7 Decimeter beträgt. D, ein an der Kolbenstange angebrachtes Quersstück, womit der Kolben in Bewegung gesetzt wird. E, die Saugröhre der verdorbenen Luft. F eine messingene, gekrümmte Röhre, durch welche Luft in den Brunnen getrieben wird, und an welche man den lederen Schlauch G befestigt. HH sind Klammern, wodurch die Röhren in Ordnung erhalten werden, und die sich gegen das Brettchen I stützen. JJ sind die Brazen, auf welche der Arbeiter seine Füße stellt. K die Handhaben, womit die Pumpe emporgehoben wird; L die Riemen, mittelst welcher der Arbeiter den Apparat auf dem Rücken tragen kann, und M der Randstein des Brunnens. a ist eine an der oberen Fläche des Kolbens angebrachte Klappe; b die Klappe der Röhre F; c eine starke lederne Klappe, welche die Mündung der Röhre E bedeckt; d die Austritsröhre, welche nach Südwards gekrümmt ist, damit der Arbeiter, während er den Apparat in Bewegung setzt, nicht durch die austretende schlechte Luft belästigt wird; e endlich ist eine zweite ähnliche Röhre, welche mit einem Pfropfe verschlossen ist, und deren man sich im Nothfalle bedienen kann.

XLV.

Bericht des Hrn. Olivier über zwei für die militärische Topographie bestimmte Instrumente, welche Hr. Burnier, Capitän der Artillerie, der Société d'encouragement vorlegte.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Septbr. 1835, S. 316.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Hr. Burnier hat der Gesellschaft zwei von ihm erfundene Instrumente vorgelegt, von denen das eine einen Compaß zum Messen der horizontalen Winkel, und das andere einen neuen Nivellir-Eclimeter vorstellt, welcher zu Nivellirungen und zum Messen einiger senkrechter Winkel dient. Der Comité der mechanischen Künste hat mich beauftragt, folgenden Bericht über diese beiden Instrumente zu erstatten.

Das Aufnehmen militärischer Pläne muß meistens sehr schnell geschehen, und erfordert gewöhnlich keinen sehr hohen Grad von Genauigkeit. Daher verdienen in dieser Hinsicht leicht tragbare und etwas minder genaue Instrumente den Vorzug vor genaueren, aber voluminöseren und nicht so schnell zum Ziele führenden. Die Officiere verlangen und brauchen deswegen Instrumente, die keinen großen Raum einnehmen, und die sie leicht in ihren Mantelfäcken unterbringen, oder sogar ohne Unbequemlichkeit bei sich tragen können.

Hr. Katter erfand seiner Zeit einen Compaß, der diesem Zweck entsprach, aber 45 bis 50 Franken kostete; der Compaß des Hrn. Burnier leistet nun dieselben Dienste, und kostet nur 25 Franken, und ist überdies leichter zu verfertigen und leichter zu transportiren.

An dem Katter'schen Compassse ist der graduirte Rand horizontal; und damit man die Gradeintheilung lesen könne, während man den Gegenstand mittelst des Oculars und des Absehens visirt, ist unter dem Ocular ein Prisma angebracht, dessen untere Fläche linsenförmig geschlitten ist. Der Beobachter liest also die Eintheilung durch Refraction, und sieht dieselbe zugleich auch vergrößert. Die Vergrößerung, welche durch die linsenförmige Gestalt des Prismas erfolgt, bewirkt, daß ein Compaß von kleinerem Durchmesser eben so genaue Resultate gibt, als einer von größerem Durchmesser, an welchem die Eintheilung aber mit nakedem Auge gelesen werden muß. Wenn die Vergrößerung daher das Dreifache beträgt, so kann der Durchmesser des mit dem Linsenprisma ausgestatteten Compasses drei Mal kleiner seyn, als jener des gewöhnlichen Compasses, an welchem die Eintheilung mit freiem Auge abgelesen wird.

Um nun das Instrument wohlfeiler und leichter ausführbar zu machen, hat Hr. Burnier die Eintheilung an einem von der Magnet-

nadel geführten Cylinder, und vorne eine Kuppe, welche vier Mal vergrößert, angebracht. Ein messingener Kreis, der sich als Bogen erhebt, spannt ein Haar, welches als Absehen dient, so daß man die Eintheilung lesen kann, während man visirt.

Dieses kleine Instrument kann entweder mit der Hand gehalten, oder mittelst einer Wille, die an seiner unteren Fläche angeschraubt wird, auf einem Absteckpfahle befestigt werden.

Der gewöhnliche Goniometer, der bekanntlich einer Tabaksdose gleicht, an welcher die Verbindungsringe des unteren und oberen Theiles mit Eintheilungen versehen sind, kann auch zum Messen der horizontalen Winkel dienen. Man muß demselben jedoch zu große Dimensionen geben, wenn man ihn so einrichten will, daß man mit freiem Auge einen halben Grad ablesen kann. Dadurch wird er nicht nur schwer tragbar werden, sondern das Instrument hat auch noch den Nachtheil, daß man den oberen Theil mit der Hand in dem Halse umdrehen muß, so daß sich die Winkel nur auf eine ziemlich unvollständige Weise damit messen lassen. Der Compas ist leichter zu handhaben, und die ganze Operation geht dabei schneller. Der gewöhnliche Goniometer kann, wenn man eine Nivellierwage daran anbringt, auch als Eclimeter und zum Messen der senkrechten Winkel dienen; allein auch dieses Instrument, welches auf 80 Franken zu stehen kommt, treffen die eben angegebenen Vorwürfe, d. h. man muß auch hier einen Theil des Instrumentes mit der Hand in einem Halse umdrehen, und auch hier hindert die Reibung eine hinlänglich genaue Messung.

Hr. Burnier hat nach demselben Systeme, welches er bei dem Baue seines Compasses befolgte, auch einen Eclimeter verfertigt. Er brachte nämlich in ein kleines Gehäuse von 2 Centimeter Dike und einem Decimeter Länge einen kleinen Cylinder von 5—6 Millimeter Höhe, der einen Kreisbogen zur Basis hat.

Dieser cylindrische, fixirte Rand ist mit Eintheilungen versehen; ein kleiner Hebel, der sich um eine Achse bewegt, und an dessen Ende sich eine rückwärts gekrümmte Spitze befindet, deutet je nach der Neigung, welche man dem Instrumente gibt, die Grade an; der Aufhängepunkt des Hebels befindet sich in der Mitte des Randes.

Dieses Instrument kostet nur 18 Franken. Beide Instrumente entsprechen dem Zwecke, wozu sie bestimmt sind; sie sind wohlfeiler, und leichter zu verfertigen, als die bisher gebräuchlichen, bequemer, leichter transportabel, und dabei in ihren Resultaten doch eben so genau. Der Generalstab hat sie daher auch auf den Bericht hin, den die H. H. Puissant und Lapie darüber erstatteten, bei der

militärischen Operationen eingeführt. Die Commission schlägt vor, Hrn. Burnier den besonderen Dank der Gesellschaft auszudrücken, und seine Instrumente durch den Bulletin bekannt zu machen.

Beschreibung des neuen Compasses des Hrn. Burnier.

Fig. 12 zeigt den Compass geschlossen im Grundrisse.

In Fig. 13 ist die Deckplatte weggenommen, damit man den Rand und die Magnetnadel sieht.

Fig. 14 ist ein Längendurchschnitt des Instrumentes.

Fig. 15 ist ein Aufriß von vorne mit emporgehobenem Bogen.

Fig. 16 zeigt den Rand einzeln für sich.

a ist das Gehäuse des Instrumentes.

b die Deckplatte.

c der cylindrische Rand, an dessen äußerer Fläche die Eintheilung angebracht ist.

d ist die auf dem Rande befestigte Magnetnadel.

e der Zapfen, auf welchem sich die Magnetnadel dreht.

f der Hebel, womit der Rand gehoben und gestellt wird, wenn das Instrument nicht gebraucht wird. Die Handhabe drückt beim Schließen auf diesen Hebel.

g ist die Handhabe, womit das Haar, welches zum Ablesen bestimmt ist, gespannt wird.

h eine Feder, die die Handhabe zurückhält, wenn sie herabgesenkt worden.

i eine Lupe mit vierfacher Vergrößerung, durch welche man die Grade des Randes abliest.

k eine kleine Platte, durch welche der Rand nicht erhält.

l eine Schraube, an welcher das Haar so festgemacht wird, welches durch einen Bolzen, der mit der Handhabe aus einem Stalle besteht, und durch Kerben oder Einschnitte, die sich in der Deckplatte b befinden, geht. Dieses Haar wird senkrecht gegen die Lupe gespannt, und geht durch ein im Grunde des Gehäuses befindliches Loch.

n ist eine unter dem Instrumente angebrachte Dille, womit man dasselbe entweder mit der Hand halten, oder auf einen Pfahl setzen kann.

Will man nun mit diesem Compass eine Beobachtung anstellen, so hält man denselben bei seiner Dille in einer solchen Entfernung vom Auge, daß man die beiden als Ablesen dienenden Haare deutlich sieht, richtet die Fläche dieser beiden Haare auf den Gegenstand, dessen Declination man wissen will, und liest dann die Gradeintheilung, welche dem Zeiger gegenüber zu stehen kommt, ab. Man

Kann das Stillstehen des Randes beschleunigen, wenn man ihn in der Mitte seines Laufes mittelst des Hebels *f* leicht emporhebt, oder wenn man das Instrument so neigt, daß sich der Rand auf dem Grunde des Gehäuses reibt. Man braucht übrigens bekanntlich nicht auf den vollkommenen Stillstand zu warten, sondern man kann sich auch mit dem mittleren Durchschnitte aus einer bestimmten Anzahl von Schwingungen begnügen. Diese Methode, bei welcher man an Zeit gewinnt, ist hinlänglich genau, und mit einiger Übung kann man die äußersten Grade der Schwingungen leicht ablesen, da die Geschwindigkeit des Randes an den äußersten Enden seiner Bahn sehr unbedeutend wird.

Will man genauer beobachten, so setzt man den Compaß auf einen Pfahl, wo man dann mit eben derselben Genauigkeit, wie mit einem gewöhnlichen Compaß, aufnehmen kann.

Das Instrument ist so gebaut, daß die Stellung des Zapfens im Mittelpunkte des Gehäuses sicher ist, und die in dem messingenen Dessel *b* und der Handhabe *g* angebrachten Kerben oder Ausschnitte bewirken eine unwandelbare Stellung der Haare. Die Magnetnadel *d* ist gehörig fixirt; der Compaß deutet auf 0, wenn man gegen den magnetischen Nord visirt, wie Fig. 15 zeigt. Um Verwirrungen vorzubeugen, ist an den Eintheilungen überall eine Null weggelassen; so bedeutet 1 10, 2 20, 35 350 &c.

Dieses Instrument gewährt den großen Vortheil, daß es das Steigen des Bodens selbst orientirt, und daß man auf diese Weise alle falschen Richtungen vermeidet. Der Beobachter kann die Grade, welche in der Fläche der Gesichtslinie stehen bleiben, direct und während des Visirens ablesen, und dieses Ablesen wird durch die Luppe so erleichtert, daß man selbst einen halben Grad schätzen kann, obschon der Durchmesser des Randes nur 4 Centimeter beträgt.

Beschreibung des Nivellireclimeters des Hrn. Burnier.

Dieses Instrument ist nach demselben Principe, wie der eben beschriebene Compaß gebaut; nur ist der Rand, der an seiner äußeren cylindrischen Oberfläche gleichfalls in Grade eingetheilt ist, von der Nadel unabhängig. Diese Nadel wird durch ein Gegengewicht in horizontaler Stellung erhalten, und der Zeiger, der an den Eintheilungen des Randes vorübergeht, deutet die Neigung oder Inclination der Gesichtslinie über oder unter dem Horizonte an. Diese Gesichtslinie wird durch feinstiche Kerben oder Ausschnitte, welche ein Diopterlineal bilden, bestimmt. Da die Winkel hier gleichfalls während des Visirens abgelesen werden können, so kann man das Instrument eben so wie den Compaß in der Hand halten; doch kann man es bei genaueren Beobachtun-

gen zur Verminderung der Schwingungen auch mittelst einer Dille auf einem Stole befestigen.

Fig. 17 ist ein Seitenaufriss des Instrumentes; in Fig. 18 sieht man es zu $\frac{3}{4}$ im Profile; Fig. 19 zeigt das Instrument bloß gelegt. Fig. 20 ist eine Projection des Randes. In Fig. 21 sieht man das Instrument von Vorne, und in Fig. 22 von Hinten. Fig. 23 zeigt die Nadel im Aufrisse und im Grundrisse.

a ist das Gehäuse.

b die Dille.

c die Deckplatte.

d ein Fenster in dieser Platte, durch welches man die Eintheilungen des Randes beobachtet.

e ist ein an dem Gehäuse angebrachter Rand in Form eines Sectors.

f eine Nadel oder ein Zeiger, der sich auf einem Messer schwingt.

g ein Gegengewicht, wodurch die Nadel in horizontaler Stellung erhalten wird.

h der Zeiger, der mit der Nadel aus einem Stücke besteht.

i ein kleiner Hebel, dessen Haken j unter die Nadel tritt und dieselbe feststellt, wenn man sich des Instrumentes nicht bedient. Man braucht in diesem Falle nur den Hebel in senkrechter Stellung zu bringen.

k sind Ausschnitte oder Kerben in dem Rande der Platte c, welche ein Diopterlineal bilden.

Anwendungsweise des Instrumentes. Der Rand o gibt nur 25 bis 30 Grade über und unter dem Horizonte an; dieß ist für den Zweck, zu welchem das Instrument bestimmt ist, hinreichend. Nimmt man jedoch eine der Kanten des Gehäuses als Ausschnitt, so erhält man auf diese Weise ein künstliches Diopterlineal (allbade), bei welchem der ganze Rand zum Messen der Winkel dient.

Der Nullpunkt am Rande wird durch die Beobachtung bestimmt; die Richtigkeit desselben läßt sich verificiren, wenn man einen Punkt visirt, das Instrument hierauf umkehrt, und denselben Punkt wieder visirt. Zeigt der Zeiger h bei dieser Operation denselben Grad über oder unter Null, den er früher andeutete, so ist das Instrument gut regulirt. Um den Nullpunkt des künstlichen Diopterlineals zu fixiren, visirt man einen bereits nivellirten Punkt mit ihm; den Grad, auf welchem der Zeiger hierbei stehen bleibt, nimmt man dann als den Nullpunkt. Dem Baue des Instrumentes gemäß muß dieser Punkt der 20ste Grad der Eintheilung seyn. Damit sich die Nadel nicht auf ihrem Zapfen abnütze, braucht man nach geschetzener Arbeit nur den kleinen Hebel i umzudrehen, indem sie dadurch so emporgehoben wird, daß das Instrument ohne Nachtheil transportirt werden kann.

Dieses Instrument eignet sich zum Nivelliren und zum Messen einiger senkrechter Winkel. Sein Nutzen wird sich besonders in manchen Gegenden zeigen, in welchen es von Wichtigkeit ist, approximativ die Höhen der vorzüglichsten Punkte einer militärischen Stellung zu kennen. Als Nivellirinstrument angewendet dient es zum Verzeichnen einiger horizontalen Krümmen, zur Bestimmung der Möglichkeit und Ausdehnung einer Ueberschwemmung und zur Vollbringung jener Operationen, welche nöthig sind, um sich gehörige Kenntniß von der Gestalt des Terrains zu verschaffen.

XLVI.

Verbesserungen in der Methode Eisen aus den Eisenerzen oder anderen eisenhaltigen Substanzen auszuschmelzen, und es in sogenanntes Gaseisen (finers) zu verwandeln, worauf sich Josiah John Gue st Esq., an den Dowlais Eisenwerken, Merthyr Tydvil in der Grafschaft Glamorgan, am 31. Jan. 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. December 1833, S. 346.

Meine Erfindung, sagt der Patentträger, besteht darin, daß ich das Eisen in geschmolzenem oder flüssigem Zustande aus dem Hochofen in den Fein- oder Gaseisen schaffe, und auf diese Weise aus den Eisenerzen oder aus den sonstigen eisenhaltigen Substanzen, wie z. B. aus dem Hammerschlage oder anderen Eisenabfällen sogenanntes Fein- oder Gaseisen erzeuge. Ich erbaue zu diesem Behufe die Gaseisen dicht neben den Hochofen, so daß das geschmolzene Eisen durch eiserne Schieber oder Schleusen und dergleichen Canäle aus den Hochofen in die Gaseisen fließen kann, um daselbst geläutert zu werden. Das ausgeschmolzene Eisen braucht hiernach nicht in Roheisen gegossen, und nach dem Abkühlen erst in dem Gaseisen geläutert zu werden, wie dieß bisher mit großer Verschwendung an Brennmaterial geschah.

So viel wir wissen, wurde dieser Vorschlag bereits früher in einigen deutschen und schwedischen Hüttenwerken gemacht, und auch wirklich in Ausführung gebracht.

XLVII.

Verbesserungen an der Maschine zur Bobbinnet- oder Tullspizen-Fabrikation, worauf sich John Langham, Tull- und Spizen-Fabrikant von Leicester, am 17. Dec. 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. December 1833, S. 321.

Meine Erfindung, sagt der Patentträger, bezieht sich auf jene Art von Tullmaschinen, die unter dem Namen der Lever'schen Handmaschinen bekannt sind. Der Tull wird in den nach diesem Principe erbauten Maschinen bekanntlich durch fünf auf einander folgende Bewegungen erzeugt, d. h. die an den vorderen Landungsstangen befindlichen Handhaben oder Griffe werden vier Mal mit den Händen in Bewegung gesetzt, und dadurch werden alle jene Theile in Thätigkeit gebracht, die die bekannte Drehung der Faden um die Reihe von Spizen bewirken; und durch eine fünfte Bewegung endlich, welche der Arbeiter durch das Treten auf den Tretschämel hervorbringt, werden jene Bewegungen erzeugt, die man das Aufnehmen und das Theilen zu nennen pflegt. In Folge meiner Erfindung brauchen nun die übrigen Theile der Maschine nicht angehalten oder gestellt zu werden, wenn der Tretschämel zum Behufe des Aufnehmens des Tulls durch die Spizen und, des Theilens der Wagen in Bewegung gesetzt werden soll, sondern dieses Aufnehmen und Theilen kann an der von mir verbesserten Maschine gleichzeitig mit den übrigen Bewegungen der Maschine geschehen.

Fig. 1 ist ein Durchschnitt durch die Mitte einer gewöhnlichen Lever'schen Handmaschine, wobei ich bemerke, daß ich unter dem Namen Handmaschine eine Maschine verstehe, welche durch die gewöhnlichen, an der vorderen Landungsstange angebrachten Griffe oder Handhaben in Bewegung gesetzt wird, im Gegensatze mit jenen Maschinen, die mittelst einer rotirenden Bewegung, sie mag durch Menschenhände oder irgend eine mechanische Kraft erzeugt werden, betrieben werden.

In Fig. 2 sieht man einige der Theile der Maschine gleichfalls in einem Durchschnitte durch die Mitte der Maschine vom Rücken her. Ich hielt es für unnöthig, an diesen beiden Figuren auch andere Theile, als jene darzustellen, die sich auf meine Erfindungen und deren Anwendung beziehen. Der Bau der Lever'schen Handmaschine ist nämlich allgemein bekannt, und da ich die Theile derselben nur in Bezug auf die Mittel sie in Bewegung zu setzen, veränderte, so brauche ich weder die ganze Maschine bildlich darzustellen

len, noch auch in eine weitere Beschreibung einzugehen, als sie zur Erläuterung und Verfaßlichung meiner Erfindung nöthig ist. An beiden Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auch auf gleiche Gegenstände.

a ist ein gewöhnlicher Tretschämel, und zwar der einzige, der sich an einer nach meinen Verbesserungen erbauten Maschine befindet; er dient bloß zur Unterstützung der Griffe an der Landungsstange, indem der Fuß die Hände von einem Theile der Last befreit. b ist eine an den Hebel c gehende Verbindungsstange, und dieser Hebel c hat seinen Stützpunkt bei d in dem senkrechten Pfosten e, welcher an dem Hauptgestelle der Maschine befestigt ist. f ist eine Vorrichtung, die ich den Läufer (lifter) nenne. Dieser Läufer ist an dem einen Ende des Hebels c angebracht, und dient zum Ausheben der Theile, die, wie aus der weiteren Beschreibung erhellen wird, zum Bewegen der Spizen dienen. g ist eine Welle, deren Zapfenlager sich in dem Pfosten h h befinden, und an der die Räder i j aufgezogen sind. Eines dieser Räder i sieht man in Fig. 3 einzeln für sich abgebildet, um den Ausschnitt k, dessen Zweck später angegeben werden soll, deutlicher zu zeigen; hier bemerke ich einstweilen nur, daß diese Ausschnitte k an den beiden Rädern einander gegenüber angebracht sind, so daß dieselben bei den Umdrehungen der Welle g abwechselnd in Thätigkeit kommen. l ist ein an der Welle g befindliches Treibrad, welches, wie Fig. 7 zeigt, in 8 gleiche Zähne eingetheilt ist. Bei jeder Bewegung der Griffe wird dieses Treibrad um einen Zahn vorwärts getrieben, und zwar mittelst des Treibers m, der, wie sich später ergeben wird, durch den Hebel c und den Tretschämel a in Bewegung gesetzt wird. Dieser Treiber m wird durch die Feder n, welche, wie die Zeichnung zeigt, an dem Treiber m und an dem Pfosten o befestigt ist, an das Treibrad angebracht. o ist eine Verbindungsstange, die von dem Hebel c an den Winkelhebel p geht, welcher letztere seinen Stützpunkt bei q an dem Pfosten e hat. Diese Theile sind durch Schrauben und Schraubennuttern so mit einander verbunden, daß sie sich drehen können; sie können auch, da zu diesem Behufe gehörige Fugen oder Spalten angebracht sind, nach Bedarf gestellt werden. Das andere Ende des Winkelhebels p steht mittelst der Stange r mit dem Hebel s, der einen Theil des gewöhnlichen, mit den vorderen und hinteren Landungsstangen verbundenen Zug-Lafelwerkes i (drawing tackle) ausmacht, in Verbindung. Der Hebel s hat seinen Stützpunkt bei t in dem Lager v, welches an dem hinteren Quers- oder Spannbalken u angebracht ist. An dem andern Ende des Hebels s befindet sich der halbe Zieher (half-jack) oder das Zug-Lafelwerk bei Stützpunkt w, welches auch mit der hinteren Landungs-

stange in Verbindung steht, gleich wie dies auch an den gewöhnlichen Maschinen der Fall ist. x, y sind zwei Hebel, welche beide ihren Stützpunkt in z haben, und welche mittelst der Verbindungsstangen $A A$ und der Arme $B B$ mit den Spindelstangen $2, 3$, die die Spitzenstangen in Bewegung setzen, in Zusammenhang stehen. Die Hebel $x y$ werden von den Kloben C getragen, welche von dem hinteren Spannbalken herabsteigen und an demselben befestigt sind, und erleiden beständig einen Druck von den Gewichten D , die als Gegengewicht der Spitzenstangen wirken. An jedem der Hebel $x y$ befindet sich ein Reibungsrad $E E$, dessen Wellen in dem entsprechenden Rade befestigt sind, und diese Reibungsräder ruhen auf dem Umfange der Räder i oder j . Auf diese Weise werden die Hebel $x y$ bis zu jeder vierten Bewegung der an der vorderen Landungsstange angebrachten Griffe oder Handhaben in der aus der Zeichnung ersichtlichen Stellung erhalten, wo dann das eine oder das andere der beiden Räder $E E$ durch den Kämpfer f in den entsprechenden Ausschnitt k der Räder i oder j herabgelassen werden wird. Dadurch, daß diese Ausschnitte abwechselnd in die erwähnte Stellung kommen, kann der eine oder der andere der beiden Hebel $x y$ durch den Kämpfer f herabgelassen werden, und durch diese Einrichtung gelangt die eine oder die andere Spitzenstange zur gehörigen Zeit herab, um den gebildeten Nall aufzunehmen. Die Spitzenstange, welche durch das Herabsinken des einen der Räder in den Ausschnitt k herabkam, wird hierauf wieder emporgehoben werden, indem der Kämpfer f unter das andere an dem Ende des Hebels x oder y befindliche Reibungsrad gelangt, und dadurch wird die gebildete halbe Masche aufgenommen werden. Mittlerweile und während des Herabsteigens der Spitzenstange wird die Theilung auf folgende Weise vollbracht. An dem Rade i sind zwei schiefe Flächen G befestigt, welche abwechselnd mit dem Schwanz des Krummhebels H in Berührung kommen, der sich um den in dem Pfosten J des Hauptgestelltes angebrachten Stützpunkt I dreht. Dieser Hebel wird also während jeder ganzen Umdrehung des Rades i zwei Mal in Bewegung gesetzt, und bewegt eine Schieberstange 4 , die sich an der hinteren Stößerstange befindet, und in Fig. 4 ersichtlich ist. An dem einen Ende dieser Schieberstange befindet sich eine Schraube R , die einen Aufhälter bildet, und die sich in der Richtung des halben Ziehers W schiebt, der, wie oben gesagt worden, das Zug-Latzelwerk an der hinteren Landungsstange befestigt. Die Schraube R an der Schieberstange wird nämlich bei jeder vierten Bewegung, während die Handhaben oder Griffe herabgelangen, gegen den halben Zieher W gedrückt; dadurch wird die hintere Stößerstange bei jeder vierten Bewegung nach Einwärts getrieben, während zugleich eines der an den Hebeln $x y$ befindlichen Rädern E in den Ausschnitt k herabsinkt, um eine der Spitzen

stangen herabgelangen zu machen. Zu bemerken ist, daß das Theilen in einer nach meinen Verbesserungen betriebenen Maschine abwechselnd durch die hintere und vordere Stößerstange bewirkt wird, was jedoch keinen Theil meiner Erfindung ausmacht. Um zu veranlassen, daß die vordere Stößerstange bei jeder vierten Bewegung der Handhaben einen Stoß macht, bringe ich an der Achse der Fangstangenräder ein kleines Rad L an, welches, wie Fig. 5 zeigt, mit zwei Ausschnitten versehen ist. Dieses Rad wird bei jeder Bewegung der Maschine durch den Treiber, der die Fangstangenräder in Bewegung setzt, um $\frac{1}{2}$ Umdrehung bewegt, und folglich nimmt der eine der Ausschnitte L ein kleines, an dem Ende der vorderen Stößerstange angebrachtes Rad M auf, indem sich vor jedem der beiden Ausschnitte L ein kleiner Führer oder Schild N befindet, der das Reibungsrad in diesen Ausschnitt führt. Auf diese Weise fällt also diese Stößerstange bei jeder vierten Bewegung nach Innen, während die hintere Stößerstange zu gleicher Zeit dadurch, daß der halbe Zieher w auf die angegebene Weise mit dem Sperrer oder der Schraube R an der Schieberstange in Berührung kommt, nach Einwärts getrieben wird: die Wagen werden also, je nachdem sie eine Stellung haben, durch die vordere oder durch die hintere Stößerstange getheilt werden. Beim Theilen der Wagen, während sie sich in den vorderen oder hinteren Rämmen befinden, laufen dieselben wegen der Geschwindigkeit ihrer Bewegung Gefahr zu springen, oder von den Stößern übergangen zu werden. Um dieß zu verhindern, bringe ich in Verbindung mit den Stöß- oder Theilungsstangen die Sicherheitsstangen an, durch welche alle Wagen so lange nach Einwärts getrieben werden, bis sie sich gänzlich oder weit genug innerhalb der Rämme befinden, wo die Stöß- dann die Wagen zu theilen beginnen.

In Fig. 6 sieht man einen der Wagen in einem der Rämme s, und auch eine der Stöß- oder Theilungsstangen 6, im Durchschnitte und in natürlicher Größe. X ist die von mir sogenannte Sicherheitsstange, die von einem Ende der Stößerstange zum anderen läuft, und gerade unter den Stößern 7 von den durch die Stößerstange gehenden Stäben Y getragen wird. An diesen Stäben befinden sich hervorragende Köpfe, die beständig von den an den hinteren Theilen der Stößerstangen befestigten Federn Z, Fig. 4 und 6, nach Einwärts gedrückt werden. Die Stangen X werden aber überdieß an der unteren Seite auch noch von den hervorragenden Stützen VY getragen, die in gehörigen Zwischenräumen von einander an den Stößerstangen befestigt sind. Zu bemerken ist noch, daß sich an jedem Ende der Maschine, d. h. an den Enden einer jeden Reihe von Rämmen, gegen welche die Stange X zur Zeit des Theilens gelangt, Aufhälter oder Sperrer befinden, indem die Stange X

sonst auf den Schwänzen der Rämme ruhen würde, und durch diese ständige Einwirkung auf die Schwänze die Rämme beschädigen könnte.

Aus dieser Einrichtung wird offenbar erhellen, daß, so wie die Stößerstangen zum Behufe des Theilens einfallen, die Stange X zuerst auf die Wagen treffen, und die ganze Reihe derselben so weit fortreiben wird, bis sie sich ganz oder weit genug innerhalb der Rämme befindet. In diesem Augenblicke wird sich dann die Stange X entweder gegen die Schwänze der Rämme oder gegen die erwähnten Aufhälter oder Sperrer stemmen, so daß sie sich nicht weiter vorwärts bewegen kann, während die Stößerstange in Folge der Wirkung der Federn Z, die den an der Stange X befestigten Stäben durch die Stößerstange hervorzuragen gestatten, ihre Bewegung weiter fortzusetzen im Stande ist. Wenn sich die Stößerstangen von einander entfernen, so werden die Federn Z die Stangen X wieder in die aus Fig. 6 ersichtliche Stellung treiben, d. h. diese Stangen werden dann vorne wieder etwas über die Stößer vorragen, so daß, wenn die Theilung Statt finden soll, sämtliche Wagen vorher in die Rämme getrieben werden. Die Zahl der Stangen Y und der Federn Z wird von der Breite der Maschine abhängen; ich fand 3 — 4 an jeder Stößerstange hinreichend.

Wenn das Theilen nun bei jeder vierten Bewegung der Maschine nach der von mir erfundenen Methode geschieht, so muß die vierte Bewegung kürzer seyn, als die drei vorhergehenden, d. h. die Landungsstangen dürfen nicht bis zu ihren früheren Aufhaltern herabsteigen. Ich bringe daher zu diesem Behufe an der hinteren Landungsstange ein kleines Schwanzstück oder einen Aufhälter oder Sperrer an, der bei jeder vierten Bewegung mit einem Apparate in Berührung kommt, welcher seinem Bane nach dem an den Kreisfrägen Handmaschinen gebräuchlichen Halbsperrer-Takelwerke (half-stop takle) ähnlich ist. O ist ein Hebel, dessen Stützpunkt sich bei P in dem Pfosten J befindet. Q ist ein Sperrer, der durch ein Gewicht mit dem Hebel O in Verbindung steht, und der, wie aus Fig. 1 erhellt, auf dem mittleren Quers oder Spanballen 8 ruht. Dieser Hebel O wird jedes Mal, so oft eines der Räder in den Ausschnitt an den Rädern i oder j herabgelagert, herabgedrückt, und zwar auf folgende Weise. H ist ein Stück starken Drahtes, welches so durch die Welle g geht, daß es an beiden Seiten derselben hervorragt. So wie sich daher diese Welle dreht, so kommen diese Vorsprünge mit dem Ende des Hebels O in Berührung, und drücken denselben jedes Mal, so oft das Theilen eintritt, herab. Während der Hebel O auf diese Weise herabgedrückt wird, steigt der Sperrer Q empor,

verbesserte Maschine zur Wollkamm- oder Zuspitzen-Fabrikation. 211
klängt unter das an der hinteren Landungsstange befestigte Schwanz-
stück, und verhindert auf diese Weise das Herabfallen dieser Stange
auf ihre regelmäßigen Aufhälter. Da der Sperrer Q aber bei den
zwei ersten Bewegungen nicht in Thätigkeit kommt, so geht das an
der hinteren Landungsstange angebrachte Schwanzstück über den Sper-
rer Q hinweg, wo dann die Landungsstangen von ihren gewöhnlichen
Sperrern aufgenommen werden.

Ich muß hier bemerken, daß, wenn die gewöhnliche Maschine
ohne meine Verbesserungen arbeitet, die vordere Leitungsstange (set-
zerbar) auf dem Scheitel der Zähne der Fangstangenräder ruht,
wenn das Theilen der vorderen und hinteren Leitungsstange geschieht,
und daß dieselbe herabfallen kann, wenn der Treischämel mit dem
Fuße herabgedrückt wird, um das Fangstangenrad so weit vorwärts
zu bewegen, daß die Leitungsstange einfallen kann. Wird die Ma-
chine hingegen mit den von mir erfundenen Vorrichtungen betrieben,
so ist das hintere Rad dem vorderen Rade gleich, und daher wird
das Herabdrücken des Treischämels überflüssig, indem die Räder
schon durch die Treiber so weit bewegt werden, daß unmittelbar nach
dem Theilen, und in dem Augenblicke, in welchem das an der hin-
teren Landungsstange angebrachte Schwanzstück mit dem Sperrer Q
in Berührung kommt, das Einfallen der Leitungsstangen Statt fin-
den kann.

Die mit meinen Verbesserungen ausgestattete Lever'sche Hand-
maschine arbeitet nun auf folgende Weise. Gelegt, der Arbeiter sitzt
auf seinem vor der Maschine befindlichen Sitz 9, so hat er den Fuß
auf den Treischämel zu stellen, um die Hände von einem Theile
der Last zu befreien; der Fuß muß sich jedoch mit der Bewegung
der Handhaben und Griffe heben oder senken.

In Fig. 1 sind die Theile in jener Stellung abgebildet, die sie
haben, wenn nach dem Theilen eine Auf- und Niederbewegung der
Handhaben oder Griffe vollbracht wurde, und wenn durch diese erste
Bewegung die Kreuzung der Zulfaden geschehen, der Treiber m das
Treibrad l um einen Zahn umgetrieben, das Rad E an dem Hebel k
durch den Kipfer f aus dem Anschnitte in dem Rade i gehoben,
und auf diese Weise die hintere Spitzenstange aufgenommen worden.

Die nächste oder zweite Auf- und Niederbewegung der Handha-
ben bewirkt, daß sich die Spulensaden wie gewöhnlich um die Ket-
tensaden drehen, wobei der Treiber m das Treibrad l um einen
zweiten Zahn bewegt.

Die dritte Bewegung bewirkt eine weitere Umdrehung der Spu-

lenfsaden um die Kettenfaden, und das Treibrad wird zugleich durch den Treiber m um einen Zahn weiter bewegt.

Die vierte Bewegung vollendet endlich die Umdrehung, wie gewöhnlich; zugleich kommt aber auch durch die Bewegung der Handhaben oder Griffe nach Oben eine der geneigten Flächen an dem Rade i mit dem Hebel H in Berührung, der die Schieberstange schiebt, und die daran befindliche Schraube oder den Sperrer R dem halben Zieher w gegenüber zu stehen bringt. Das an dem Hebel j befindliche Rad E wird durch den Läufer f herabgelassen, und in demselben Augenblicke kommen die Vorsprünge an der Welle g mit dem Hebel O in Berührung; dadurch wird dieser Hebel herabgedrückt, während der Sperrer Q emporsteigt, und die Landungsstangen hindert, auf ihre ursprünglichen Aufhälter herabzugelangen. Werden endlich die Handhaben zur Vollendung der vierten Bewegung herab bewegt, so trifft der halbe Zieher w auf den an der Schieberstange R befindlichen Aufhälter oder Sperrer R und treibt die hintere Schieberstange nach Einwärts, während die vordere Schieberstange mittelst eines an ihrem Ende angebrachten Reibungsrades, welches in den einen der Ausschnitte des Rades L geführt wird, einfällt, und auf diese Weise, nachdem die Wagen vorher durch die Stange X weit genug in die Rämme getrieben worden, die Theilung bewirkt, auf welcher Seite sich die Wagen befinden mögen. Beim Herabbewegen der Handhaben oder Griffe sinkt auch der Läufer m herab, wodurch der Hebel y herabgelangt, bis sein Rad E von dem in dem Rade j befindlichen Ausschnitte k aufgenommen wird, so daß hierdurch auch die vordere Spizenstange herabsinkt. Es erhellt, daß der Läufer, obschon er bei jeder Bewegung der Handhaben auf und nieder bewegt wird, doch nur zu bestimmten Zeiten zum Behufe des Senkens und Hebens der Spizenstangen in Thätigkeit kommt.

Bei der vierten Bewegung senkt der Läufer f das Ende des Hebels y herab, und dadurch wird auch die vordere Spizenstange herabbewegt. Bei der nächstfolgenden oder ersten Bewegung der Handhaben wird hingegen der Hebel y wieder gehoben werden, der seinerseits wieder die vorderen Spizenstangen heben wird. Durch diese erste Bewegung wird ferner das Rad j in jene Stellung kommen, in der man das Rad i in Fig. 1 sieht; d. h. das an dem Hebel y befindliche Rad E wird eben aus dem Ausschnitte k des Rades j gehoben werden, und folglich wird das Rad i durch die vier nächstfolgenden Bewegungen der Handhaben in jene Stellung gelangen, in der man es in Fig. 1 sieht. Man wird hieraus ersehen, daß bei meiner Verbesserung die Senkungshebel für die Spizenstangen und deren aufrechte Stütze, die Tretschämelstangen und eine

der Tretschämel, deren man sich bisher zu den Lever'schen Handmaschinen bediente, überflüssig sind.⁴³⁾

Meine Patentansprüche beziehen sich auf keinen der einzelnen Theile, indem die meisten derselben schon längst bekannt und benutzt sind; sondern meine Erfindung beruht auf der eigenthümlichen Verbindung und Anwendung derselben zum Betriebe der sogenannten Lever'schen Handmaschinen, welche mittelst der gewöhnlichen, an der vorderen Landungsstange angebrachten Handhaben, und nicht wie die sogenannten Lever'schen Maschinen durch eine rotirende Triebkraft in Bewegung gesetzt werden. Als meine Erfindung erkläre ich vorzüglich auch die Anwendung der Sicherheitsstange an den Stößerstangen, man mag sich ihrer an der Lever'schen Handmaschine oder an der Lever'schen Maschine bedienen.

XLVIII.

Bericht des Hrn. Sourlier über den beweglichen und geruchlosen Ausguß für Spülwasser u. dergl., welchen Hr. Parrizot der jüngere, Schlosser zu Paris, rue Neuve-des Poirées No. 4 erfunden hat.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Julius 1833, S. 244.

Mit Abbildung auf Tab. III.

Die zur Untersuchung des von Hrn. Parrizot dem jüngeren erfundenen beweglichen und geruchlosen Ausgusses ernannte Commission hat sich in mehrere Häuser begeben, in welchen sich dergleichen Ausgüsse bereits so lange Zeit befinden, daß man über deren Leistungen ein gründliches Urtheil zu fällen im Stande ist. Sie hat sich hierbei überzeugt, daß der Hauptnutzen dieses Ausgusses darin besteht, daß sich derselbe in der Dike einer jeden Mauer, wie dünn sie auch seyn mag, und selbst in der Dike einer hölzernen Wand, die doch gewöhnlich höchstens 7 bis 8 Zoll beträgt, unterbringen läßt, ohne daß er nach Innen oder nach Außen einen Vorsprung bildet, und ohne sogar sichtbar zu seyn, indem er nach Außen durch irgend eine bleibende Wand, nach Innen hingegen durch eine seiner eigenen Flächen markirt ist. Diese letztere Fläche öffnet sich nämlich in dem Augenblicke, in welchem man das Spülwasser oder dergl. ausleeren will, mittelst eines Charnieryelentes in einem ruhenden Rahmen, versetzt dadurch den Ausguß selbst in eine Schaufelbewegung, so daß

43) Zur Erläuterung mehrerer Theile der Zeichnung, die im Originale mit Worten bezeichnet sind, dient noch, daß 10 das vordere und 11 das hintere Gestell, 12 das Endgestell, 13 den Kettenbaum und 14 den Spitzen- oder Kullbaum vorstellt.

dessen obere Mündung zugänglich oder disponibel wird. Ist die Entleerung geschehen, so stößt man den Ausguß wieder in seine höhere Stellung zurück, in welcher das Eintreten von übertriebenden Dämpfen oder Ausdünstungen auf zweifache Weise verhindert wird; nämlich erstens durch die vordere Fläche des Ausgusses selbst, von welcher ich bereits gesprochen, und welche luftdicht schließt; und zweitens durch eine Art von krummem Rohre, welches sich an der unteren Mündung des Ausgusses befindet, und welches sich an das Innere des Ausgußrohres anlegt.

Es ergibt sich hieraus von selbst, daß dergleichen Ausgüsse vorzüglich an solchen Orten sehr vorthellhaft sind, die sehr eng sind, und an welchen es also sehr darauf ankommt, den freien Weg nicht noch mehr zu versperren, oder an welchen es sich darum handelt, daß ein Geräth dieser Art nicht sichtbar ist.

Der Ausguß wird zum Theil aus Zink, zum Theil aus Blech, oder ganz aus der einen oder der anderen dieser beiden Substanzen erbaut; man könnte übrigens auch Gußeisen, Schmiedeisen oder Weißblech dazu verwenden. Seine Größe beträgt beiläufig 15 Zoll in der Höhe und Breite; seine Tiefe wechselt je nach der größten oder geringeren Dicke der Mauer oder der hölzernen Wand, womit man zu thun hat.

Hr. Parrizot liefert gegenwärtig seine Ausgüsse zu 35 Franken, wobei jedoch das Setzen derselben und die Kosten der Verbindungsrohre mit einbegriffen sind. Dieser Preis ist zwar viel höher, als jener der gewöhnlichen Ausgüsse; allein berücksichtigt man die Vortheile eines solchen neuen Ausgusses, so wird man diesen höheren Preis nicht zu hoch anschlagen. Uebrigens wird dieser Preis gewiß auch sinken, wenn Hr. Parrizot ein Mal seine Erfindung mehr im Großen fabriciren kann.

Die Hauseigenthümer, welche in ihren Häusern dergleichen Ausgüsse anbringen ließen, haben sämmtlich ein sehr günstiges Zeugniß über dieselben abgelegt; und die Commission schlägt selbst vor, Hr. Parrizot den Dank der Gesellschaft für die Mittheilung seiner Erfindung zu bezeugen, und dieses nützliche Hausgeräth zur allgemeinen Kenntniß zu bringen. Sie bemerkt nur noch, daß der Apparat noch weit mehr den Namen eines geruchlosen verdienen würde, wenn der Erfinder einen Heber oder eine andere hydraulische Verschlüßung anbrächte, so daß sich selbst dann, wenn der Ausguß offen ist, keine üblen Gerüche aus demselben entwickeln könnten.

Fig. 8 ist ein Seitenansicht des offenen Ausgusses mit dem Ausgußrohre.

Fig. 9 zeigt denselben im Perspective und ohne Rohre.

Fig. 10 zeigt ihn von Vorne, und mit allen dazu gehörigen Theilen versehen.

In Fig. 11 sieht man den Ausguß in der Dile einer Mauer und gegen einen Fensterstoß angebracht.

A ist der viereckige Ausguß aus Zink oder Eisenblech, welcher von Oben offen ist.

B die Platte, welche den Ausguß von Vorne schließt.

C der ruhende Rahmen, in welchem die vorhergehende Platte ruht.

D ein gekrümmtes Rohr, welches das Ende des Ausgusses schließt.

E die Abflußröhre.

F die Mündung des Rohres D, die sich gegen die Wand G der Röhre E anlegt, wenn der Ausguß geschlossen ist, und welche auf diese Weise das Eindringen der üblen Gerüche hindert.

H der durchlöchernte Boden des Ausgusses.

I ein Vorsprung an dem Ausgusse, der sich gegen einen Vorsprung an der Röhre E stemmt, wenn der Ausguß geschlossen ist.

J ein an dem Rahmen angebrachtes Charniergelenk, welches der Platte als Mittelpunkt der Bewegung dient.

K ein Knopf, mit dessen Hilfe die Platte B bewegt wird.

L ein eisernes Beschläge, wodurch der Ausguß mit dieser Platte in Verbindung steht.

XLIX.

Verbesserungen an den Maschinen zur Papierfabrikation, worauf sich John Hall der jüngere zu Dartford, Grafschaft Kent, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 9. November 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Die Maschine des Patentträgers ist zur Fabrikation von endlosem Papiere bestimmt. Dieses Papier soll durch die ununterbrochene kreisende Bewegung einer cylindrischen, mit Drahtgewebe überzogenen Form erzeugt werden. Das Wesentliche der Erfindung liegt in der Methode, den Trog, in welchen die cylindrische Form untergetaucht ist, mit einem reichlichen Wasserstrome zu versehen, damit auf diese Weise ein beträchtlicher Druck auf die äußere Oberfläche des Cylinders erzeugt wird, und damit sich die Fasern des Zeuges in Folge dieses Druckes an die Form anlegen.

Fig. 9 ist ein Längendurchschnitt einer nach der gewöhnlichen Methode erbauten Maschine zur Papierfabrikation. a ist der Trog oder die Bütte, in welcher sich der Zeug befindet, und aus der derselbe in die Form geschafft werden kann. b ist eine Form, die aus

einem Cylinder oder aus einer Trommel besteht, deren Umfang gleich den Formen, die man gewöhnlich anzuwenden pflegt, mit einem Drahtgitter überzogen ist. cc ist ein halbcylindrischer Trog, in welchem die untergetauchte Trommel durch irgend eine zweckmäßige Vorrichtung umgedreht wird, und in welchen der Zeug aus der Mitte a fließt.

An jener Seite der Trommel, die dem Zeugbehälter gegenüber liegt, ist ein Trog d angebracht, und in diesen Trog läßt man einen reichlichen Wasserstrom gelangen, damit derselbe von hier aus in den halbcylindrischen Trog cc übergehe. Im Innern der cylindrischen Form oder der Trommel befindet sich eine gebogene Röhre e, um deren horizontalen Theil sich die Trommel an der einen Seite dreht. Diese Röhre steht an der äußeren Seite mit einer Pumpe in Verbindung, und durch die Thätigkeit dieser Pumpe wird das Wasser aus dem Inneren der cylindrischen Form ausgepumpt.

Auf diese Weise wird das Wasser in dem halbcylindrischen Trog außerhalb der Trommel auf bedeutend größerer Höhe erhalten, als innerhalb derselben, und folglich wird der Druck des Wassers beim Durchströmen durch das Drahtgitter die Fasern des Papierzeuges veranlassen an dem Umfange der Form hängen zu bleiben.

Das Wasser, welches durch die Röhre e aus dem Innern der Trommel aufgesaugt wird, wird durch eine eigene Leitung in den Trog d geführt, in welchem deren Entleerung durch die Scheidewände f gehindert wird, so daß das Wasser auf diese Weise beständig in einem dünnen Strome in den Formtrog fließt.

Damit der Zeug in dem Formtroge gehörig in Bewegung erhalten wird, wird der Rahmen g, der die Form eines Kreissegmentes hat, und dessen Kiegel sich quer durch den Trog erstrecken, hin und her bewegt. Dadurch werden die Fasern des Zeugens gegen den Umfang der Trommel getrieben, so daß sie, indem sie an dem Drahtgewebe hängen bleiben, das Papier bilden, welches dann, wie es an die Walze h gelangt, von dem endlosen Filze ii aufgenommen, und auf diesem in den Trockenapparat geführt wird, um in diesem nach dem Trocknen auf einen Haspel aufgewunden zu werden.

Als seine Erfindung nimmt der Patentträger nur die Benutzung der Pumpe, um das Wasser aus dem Inneren der Trommel auszu pumpen, und die Hinleitung des Wassers an die äußere Oberfläche der Trommel, wodurch das Hängenbleiben der Zeugfasern an der Oberfläche der Trommel durch einen hydraulischen Druck bewirkt wird, in Anspruch.

L.

Von der Fabrikation der falschen Perlen. Von Hrn. L. G.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. December 1833, S. 308.

Die Kunst falsche Perlen zu fabriziren hat bisher noch eine sehr beschränkte Literatur; ja man kann sagen, daß wir noch keine einzige genügende Darstellung des dabei befolgten Verfahrens besitzen. Der Grund hiervon liegt wahrscheinlich in dem niedrigen Standpunkte, auf welchem sich diese Kunst bisher befand, und bei welchem keine wissenschaftliche Behandlung derselben nöthig scheinen mochte. Man ahmte schon seit sehr langer Zeit die Perlmutterfarbe der natürlichen Perlen nach, und in dieser Nachahmung der Farbe lag beinahe die einzige Kunst dieses Fabrikationszweiges. Die Form, welche an den natürlichen oder ächten Perlen selten eine vollkommen regelmäßige ist, blieb lange Zeit so wenig berücksichtigt, daß man die falschen Perlen schon hiernach allein auf den ersten Blick erkannte, und daß sie daher nicht zum Schmucke verwendet werden konnten. Seit einigen Jahren hat sich diese Kunst jedoch in Paris dergestalt vervollkommenet, daß eine kurze Abhandlung über diesen Gegenstand nicht ohne Interesse seyn dürfte.

Wir sahen kürzlich mehrere Colliers aus künstlichen oder falschen Perlen, welche den ächten Perlen so ähnlich waren, daß wir auf den ersten Blick dadurch getäuscht wurden. Eine dieser Perlenschnüre kam aus der Fabrik des Hrn. P. F. Petit zu Paris, rue de Saint Martin, No. 193, der zu den ersten Künstlern der Hauptstadt der Franzosen gehört. Hr. Petit hatte die große Gefälligkeit uns in seine Werkstätten einzuführen, vor uns zu arbeiten und uns in alle seine Manipulationen einzuweihen; ihm verdanken wir die Notizen, nach welchen der gegenwärtige Aufsatz verfaßt ist. Wären alle Fabrikanten eben so mittheilend wie er, und wären sie von eben so regem Eifer beseelt etwas zur Vervollkommnung ihrer Kunst beizutragen, so würden wir bald vollkommene und genaue Beschreibungen von allen Künsten und Gewerben, wodurch so viel zu deren Fortschreiten beigetragen wird, besitzen. Hr. Petit ist derselben Ueberzeugung, wie wir, daß man in der Industrie um so mehr erntet, je mehr man sät.

Von der Kunst die Perlen zu blasen.

Die Grundsubstanz, deren man zur Fabrikation der falschen Perlen bedarf, ist Glas. Man bereitet in den Glashütten zu diesem Behufe aus sehr zartem, d. h. sehr leicht schmelzbarem Glase Röhren von beiläufig zwei Fuß Länge, welche beinahe durchaus Haar-

einem Cylinder oder aus einer Trommel besteht, deren Umfang gleich dem Formen, die man gewöhnlich anzuwenden pflegt, mit einem Drahtgitter überzogen ist. cc ist ein halbcylindrischer Trog, in welchem die untergetauchte Trommel durch irgend eine zweckmäßige Vorrichtung umgedreht wird, und in welchen der Zeug aus der Mühle a fließt.

An jener Seite der Trommel, die dem Zeugbehälter gegenüber liegt, ist ein Trog d angebracht, und in diesen Trog läßt man einen reichlichen Wasserstrom gelangen, damit derselbe von hier aus in den halbcylindrischen Trog cc übergehe. Im Innern der cylindrischen Form oder der Trommel befindet sich eine gebogene Röhre o, um deren horizontalen Theil sich die Trommel an der einen Seite dreht. Diese Röhre steht an der äußeren Seite mit einer Pumpe in Verbindung, und durch die Thätigkeit dieser Pumpe wird das Wasser aus dem Inneren der cylindrischen Form ausgepumpt.

Auf diese Weise wird das Wasser in dem halbcylindrischen Troge außerhalb der Trommel auf bedeutend größerer Höhe erhalten, als innerhalb derselben, und folglich wird der Druck des Wassers beim Durchströmen durch das Drahtgitter die Fasern des Papierzeuges veranlassen an dem Umfange der Form hängen zu bleiben.

Das Wasser, welches durch die Röhre o aus dem Innern der Trommel aufgesaugt wird, wird durch eine eigene Leitung in den Trog d geführt, in welchem deren Entleerung durch die Scheidewände f gehindert wird, so daß das Wasser auf diese Weise beständig in einem dünnen Strome in den Formtrog fließt.

Damit der Zeug in dem Formtroge gehörig in Bewegung erhalten wird, wird der Rahmen g, der die Form eines Kreissegmentes hat, und dessen Kiegel sich quer durch den Trog erstrecken, hin und her bewegt. Dadurch werden die Fasern des Zeugens gegen den Umfang der Trommel getrieben, so daß sie, indem sie an dem Drahtgewebe hängen bleiben, das Papier bilden, welches dann, wie es an die Walze h gelangt, von dem endlosen Filze ii aufgenommen, und auf diesem in den Trockenapparat geführt wird, um in diesem nach dem Trocknen auf einen Haspel aufgewunden zu werden.

Als seine Erfindung nimmt der Patentträger nur die Benutzung der Pumpe, um das Wasser aus dem Inneren der Trommel auszupumpen, und die Hinleitung des Wassers an die äußere Oberfläche der Trommel, wodurch das Hängenbleiben der Zeugfasern an der Oberfläche der Trommel durch einen hydraulischen Druck bewirkt wird, in Anspruch.

L.

Von der Fabrikation der falschen Perlen. Von Hrn. L. S.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. December 1833, S. 308.

Die Kunst falsche Perlen zu fabriziren hat bisher noch eine sehr beschränkte Literatur; ja man kann sagen, daß wir noch keine einzige genügende Darstellung des dabei befolgten Verfahrens besitzen. Der Grund hiervon liegt wahrscheinlich in dem niedrigen Standpunkte, auf welchem sich diese Kunst bisher befand, und bei welchem keine wissenschaftliche Behandlung derselben nöthig scheinen mochte. Man ahmte schon seit sehr langer Zeit die Perlmutterfarbe der natürlichen Perlen nach, und in dieser Nachahmung der Farbe lag beinahe die einzige Kunst dieses Fabrikationszweiges. Die Form, welche an den natürlichen oder ächten Perlen selten eine vollkommen regelmäßige ist, blieb lange Zeit so wenig berücksichtigt, daß man die falschen Perlen schon hiernach allein auf den ersten Blick erkannte, und daß sie daher nicht zum Schmucke verwendet werden konnten. Seit einigen Jahren hat sich diese Kunst jedoch in Paris dergestalt vervollkommenet, daß eine kurze Abhandlung über diesen Gegenstand nicht ohne Interesse seyn dürfte.

Wir sahen kürzlich mehrere Colliers aus künstlichen oder falschen Perlen, welche den ächten Perlen so ähnlich waren, daß wir auf den ersten Blick dadurch getäuscht wurden. Eine dieser Perlenschnüre kam aus der Fabrik des Hrn. P. F. Petit zu Paris, rue de Saint Martin, No. 193, der zu den ersten Künstlern der Hauptstadt der Franzosen gehört. Hr. Petit hatte die große Gefälligkeit uns in seine Werkstätten einzuführen, vor uns zu arbeiten und uns in alle seine Manipulationen einzuweihen; ihm verdanken wir die Notizen, nach welchen der gegenwärtige Aufsatz verfaßt ist. Wären alle Fabrikanten eben so mittheilend wie er, und wären sie von eben so regem Eifer beseelt etwas zur Vervollkommnung ihrer Kunst beizutragen, so würden wir bald vollkommene und genaue Beschreibungen von allen Künsten und Gewerben, wodurch so viel zu deren Fortschreiten beigetragen wird, besitzen. Hr. Petit ist derselben Ueberzeugung, wie wir, daß man in der Industrie um so mehr erntet, je mehr man sät.

Von der Kunst die Perlen zu blasen.

Die Grundsubstanz, deren man zur Fabrikation der falschen Perlen bedarf, ist Glas. Man bereitet in den Glashütten zu diesem Behufe aus sehr zartem, d. h. sehr leicht schmelzbarem Glase Röhren von beiläufig zwei Fuß Länge, welche beinahe durchaus haar-

rdhrehen bilden. Diese zur Perlenfabrikation bestimmten Glasrdhren kommen im Handel unter dem Namen Girasol vor; aus ihnen zieht der Arbeiter vor der wohlbekannten Emailirlampe Rdhren von jener Dike und Weite, wie sie sich für die Perlen, die er verfertigen will, eignen. Er arbeitet hierbei an einem dunkeln Orte, der nur durch das Licht seiner Lampe erhellt wird. Das Verfahren hierbei ist folgendes. Der Arbeiter faßt mit der rechten Hand ein Girasolstück, und setzt das Gebläse, nachdem er den Docht der Lampe nach den Regeln der Kunst zugerichtet, mit dem Fuße in Bewegung. Der Wind, den das Gebläse liefert, geht durch ein gläsernes Rdhrohr, richtet sich gegen die Flamme, und erzeugt dadurch einen hellen Flammenkegel. An der Spitze dieses Flammenkegels bringt er das Ende des Girasolstückes zum Rothglühen, ohne dasselbe jedoch in Fluß gerathen zu lassen; dabei wird das Girasolstück beständig zwischen den Fingern umgedreht, damit die Hize überall gleichmäßig ist. In diesem Zustande bringt der Arbeiter das andere Ende der Rdhre an den Mund, und bläst unter beständigem Drehen derselben zwischen den Fingern 2 — 3 Mal lebhaft hinein.

Hierbei ist Mehreres sorgfältig zu berücksichtigen. 1) Muß die Kugel vollkommen rund seyn; wäre das Glas, aus welchem sie verfertigt werden soll, nicht an allen Stellen gleichmäßig erhitzt, so würde die eingeblasene Luft hauptsächlich auf die heißeren Stellen wirken, so daß die Kugel ungleich, auf einer Seite dicker und unbrauchbar werden oder gar aufspringen würde. 2) Muß das Glas etwas über seinem Ende erhitzt werden, so daß dessen Loch nicht verstopft wird; denn wenn man die Girasolrdhre an ihrem Ende erhitzt, so würde das Glas eher zum Schmelzen kommen, seine Wände würden sich gegenseitig einander nähern und durchlöchern werden, was wohl vermieden werden muß. Um diesen Zweck zu erreichen, faßt man das Ende der Rdhre, nachdem dasselbe gehörig erhitzt worden, mit einer Zange, und zieht es, um es zu verlängern und um seinen Durchmesser zu vermindern, einige Zeit weit aus. Dann werden die Wände im Augenblicke des Schmelzens durch Zusammendrücken der Rdhre einander genähert und an einander gelbthet, wo dann die durch den Mund eingeblasene Luft, indem sie Widerstand findet, die Kugel bildet, wenn das Glas an jener Stelle, an welcher die Kugel geformt werden soll, hinreichend erhitzt worden. 3) Muß die Perle vollkommen rund seyn; auch müssen sich die Rdhren in der Achse der Kugel einander gegenüber befinden und die Kugel in zwei gleich Halbkugeln theilen.

Wenn nun die Perle geblasen ist, so löst man sie oben und unten von der Girasolrdhre ab; dieß geschieht mittelst einer stählernen

Klinge, welche die Arbeiter eine Feile zu nennen pflegen, und welche das Glas mit größter Leichtigkeit mittelst zweier Schläge, die man auf dasselbe macht, durchschneiden.

Dies ist das Verfahren bei den gewöhnlichen Perlen; um denselben jedoch eine regelmäßigere Form zu geben, bedient man sich eines kleinen eisernen Hakens, den man in jenes Loch einführt, welches dem Feuer am stärksten ausgesetzt gewesen. Mit diesem Haken hebt man die Perle empor, und setzt das andere Ende, welches mit der Feile abgeschnitten worden, dem Lampenfeuer aus. Das Feuer bringt die Unebenheiten, die sich an dem Loche befinden, zum Schmelzen; es macht dasselbe eben, und diese Operation nennen die Arbeiter das Rändern (border). Die auf diese Weise behandelten Perlen geben beim Anfassen regelmäßigere Perlenschnüre.

Will man unregelmäßige Perlen, die man in der französischen Kunstsprache *perles baroques* zu nennen pflegt, verfertigen, so berührt man die geblasenen Perlen, während sie noch heiß und biegsam sind, sachte mit einem runden Körper oder mit dem Ende eines kalten und harten Stük Glases, so daß deren Form dadurch einige Unregelmäßigkeiten erhält, wie man dieselben auch an den ächten Perlen findet. Die ganze Kunst hierbei besteht darin, daß man die Natur so täuschend als möglich nachahmt.

Man verfertigt auch noch eine andere Art von Perlen, die gewöhnlich sehr geschätzt und unter dem Namen *perles à gorges* bekannt sind. Man nimmt zu diesem Behufe eine Girasolröhre und erhitzt sie ungefähr 3 Linien über einem ihrer Enden, um eine Perle von diesem Durchmesser daraus zu verfertigen. Dann zieht man die in Fluß gerathene Stelle leicht aus, um die Röhre an derselben zu verdünnen, und erhitzt hierauf den getrennten Theil, um dann nach dem oben angegebenen Verfahren eine Perle daraus zu verfertigen. Diese Perlen sind regelmäßiger; ihre Löcher sind viel kleiner, und die Dike des Glases ist in ihrer ganzen Oberfläche gleichmäßiger.

Von dem Verfahren, um den falschen Perlen den Perlmutterglanz zu geben.

Das Material, dessen man sich gewöhnlich bedient, um den falschen Perlen die Farbe und den Glanz der Perlmutter zu geben, wird aus den Schuppen des sogenannten Weißfisches gewonnen. Die Fische werden hierbei bei dem Schwanz gefaßt und abgeschuppt, indem man die Schuppen von dem Schwanz gegen den Kopf hin abstreift. Die Schuppen lösen sich leicht ab; die einzige Schwierigkeit, die sich jedoch bei einiger Übung leicht überwinden läßt, liegt darin,

daß man den Schuppen durch die Berührung mit den Fingern so wenig als möglich von ihrer glänzenden Substanz entzieht.

Von diesen Fischschuppen gibt man nun 7 Pfd. mit einer hinreichenden Menge Wassers in ein Gefäß, welches oben weiter ist. In diesem Gefäße arbeitet man sie eine Viertelstunde lang mit einem hölzernen Stämpel ab, wobei man von Zeit zu Zeit Wasser zusetzt, damit sich von der schwarzen Substanz, die beim Abseihen mit dem Wasser abläuft, so viel als möglich abscheide. Die ganze Manipulation wird dann noch ein Mal wiederholt, um den Schuppen allen den glänzenden Stoff, der sich auf ihnen befindet, zu entziehen. Nach Beendigung dieser Arbeit läßt man das Wasser 24 Stunden lang stehen, wo man dann den perlmutterartig glänzenden Bestandtheil am Boden abgeschieden finden wird; die darüberstehende Flüssigkeit wird entweder mit einem Heber abgenommen, oder durch einen an dem Gefäße angebrachten Hahn abgelassen; in beiden Fällen muß hierbei die gehörige Sorgfalt angewendet werden, damit nichts von dem Bodensatz verloren gehe. Diesen Bodensatz bringt man in Flaschen aus weißem Glase, die man zur Hälfte damit anfüllt, und welche man dann vollends mit klarem Wasser füllt, dem man zur Verhütung der faulen Gährung eine geringe Quantität flüssiges Ammonium zusetzt. Die Flaschen werden gut zugespöpft; den nächsten Tag darauf, wo sich der Bodensatz wieder vollkommen abgeschieden hat, gießt man das Wasser, welches trüb geworden ist, ab, oder man entfernt es durch einen Heber. Das abgezogene Wasser wird dann durch frisches klares Wasser, dem gleichfalls etwas Ammonium beigemengt worden, ersetzt. Diese Operation wird täglich wiederholt, bis die über dem Bodensatz stehende Flüssigkeit vollkommen klar bleibt, wo man die Flaschen dann zum Gebrauche aufbewahrt. Gut ist es, wenn man sich dieser Substanz erst nach einem Monate bedient, damit man alles Wasser von derselben entfernen kann und man nicht gezwungen ist, einen zu dicken Leim, der die Arbeit erschwert, anzuwenden. 7 Pfd. Fischschuppen geben gewöhnlich ein Pfund solcher glänzender Flüssigkeit.

Von dem Leime, den man zur Perlenfabrikation verwendet.

Man nimmt zur Bereitung dieses Leimes ein Pfund gut ausgewaschene Pergamentschnitzel und kocht sie mit 6 Pfd. Wasser bis auf einen Rückstand von 3 Pfd. aus, worauf man das Ganze durchsiebt und abkühlen läßt. Will man sich dieses Leimes bedienen, so läßt man einen Theil desselben lauwarm werden, und setzt ihm die in einer Flasche enthaltene glänzende Substanz zu, nachdem man das

in der Flasche enthaltene Wasser davon abgegossen. Dann macht man das Gemenge an, wobei es immer auf die Größe der Perlen, die man verfertigen will, ankommt, d. h. man braucht für die großen Perlen eine verhältnißmäßig weit geringere Menge, als für die kleinen. Die Uebung allein gibt bei dieser Operation die gehörige Anleitung; man hat die größte Vorsicht darauf zu wenden, denn durch eine zu große Menge von der glänzenden Substanz werden die Perlen zu matt, und durch eine zu geringe Menge zu heß, und beides schadet der Schönheit der Perlen außerordentlich.

Von dem Färben der Perlen.

Das Färben der Perlen oder das sogenannte Einsetzen derselben in die Farbe geschieht je nach der Größe der Perlen auf verschiedene Weise.

Das Verfahren bei den großen Perlen ist folgendes. Ein Weib hält an dem einen Ende eine Art von Schublade, gewöhnlich das Sieb (Sas) genannt in welchem ein befeuchtetes Tuch eingebreitet ist. Mehrere andere Arbeiterinnen halten zwischen dem Daumen und den vier übrigen Fingern 2 — 6 Perlen, und füllen diese mittelst einer an dem einen Ende dünner zulaufenden Glasröhre zur Hälfte mit der Flüssigkeit, welche zu diesem Behufe lauwarm und flüssig erhalten werden muß. Dann rollen sie diese Perlen zwischen den Fingern und geben sie in das Sieb oder den Sas, in welchem sie gleichfalls ohne Unterlaß bewegt werden, damit die Farbe auf der ganzen inneren Oberfläche der Perlen gleichmäßig vertheilt werde. Wenn sich ungefähr 1000 Stück Perlen in einem Siebe befinden, so unterbricht man die Operation 2 — 3 Minuten lang, während welcher das Sieb beständig in Bewegung erhalten wird, und beginnt dann nach Ablauf dieser Zeit mit einem neuen Siebe.

Bei den Perlen von kleinerem Umfange, d. h. von 4 — 8 Linien im Durchmesser befolgt man dasselbe Verfahren, nur breitet man kein befeuchtetes Tuch, sondern ein Blatt Papier in das Sieb.

Das Färben der kleinen Perlen geschieht auf eine weit schnellere Weise. Man nimmt eine Blechplatte mit aufgebogenem Rande, wirft die Perlen darauf und bewegt das Blech sachte. Die Perlen hören zu rollen auf, wenn sie sich auf eines ihrer Löcher gesetzt haben, und dadurch wird zugleich das andere Loch, durch welches die Farbe eingetragen wird, nach Oben gekehrt. Sollen die Perlen nicht in Wachs gesetzt werden, so füllt man sie mit der Farbe und stopft damit das Loch zu; sollen sie hingegen in Wachs gesetzt werden, so gibt man Acht, daß sich das Loch beim Eintragen der Farbe nicht verstopfe, weil die Perlen sonst im Wachs nicht unter sinken würden.

und weil die in den Perlen enthaltene Luft nicht entweichen konnte, und das Wachs also nicht eindringen ließe. Wenn, als, auf dem Bleche befindlichen Perlen mit Farbe gefüllt worden, so breitet man sie zum Behufe des Trocknens auf einem Siebe aus. Das Trocknen erfolgt bei günstiger Witterung in 2 — 3 Tagen.

Von dem Einlassen der Perlen mit Wachs.

Man läßt schönes weißes Wachs in einem Gefäße zerfließen, und füllt damit, wenn große Perlen mit Wachs eingelassen werden sollen, so viele Näpfschen, als man Arbeiterinnen hat. Diese Näpfschen werden auf einen Wärmapparat gesetzt, damit das Wachs immer flüssig bleibe, und dieses flüssige Wachs wird dann auf dieselbe Weise wie die Farbe mit einer zulaufenden Röhre in die Perlen gefüllt. Das Wachs erstarrt hierbei schnell, ohne daß man ein Sieb anzuwenden brauchte.

Bei den kleineren Perlen geschieht das Einlassen mit Wachs nach einem schnelleren Verfahren. Man bringt nämlich 8 — 10,000 Perlen in ein Gefäß mit geschmolzenem Wachs, in welchem man sie untertaucht. Wenn alle die Perlen untergegangen sind, so schließt man hieraus, daß sie sich alle mit Wachs gefüllt haben, wo man sie dann mit einem Schaumlöffel herausnimmt und auf einem reinen Tische ausbreitet. Wenn nun das Wachs zu stöken anfängt, so macht man sie mit einem Messer los, und reibt sie stark zwischen den Händen, um dadurch den größten Theil des an den Perlen hängenden Wachses wegzuschaffen; dann reibt man die Perlen auf dem Tische ab, und zuletzt reibt man sie, um sie vollends von dem anhängenden Wachs zu befreien, so lange in Seifenwasser, bis sie vollkommen rein sind.

Von den falschen Stahlperlen.⁴⁴⁾

Man macht bekanntlich auch falsche Stahlperlen, wobei man folgendes Verfahren befolgt, welches höchst ungesund ist, und dringend einer Verbesserung bedarf. Man verfertigt nämlich an dem einen Ende einer sogenannten Strassröhre 5 — 6 Perlen, taucht dann das untere Ende der Röhre in die flüssige, sogleich zu beschreibende Metall-Legirung, und saugt mit dem Munde an dem anderen Ende der Röhre, so daß die Legirung in den Perlen empörsteigt. Man bereitet sich die Legirung, indem man 36 Gran Zinn, eben so viel Blei und eine Unze Wismuth zusammen schmilzt, und hierauf, wenn das Gemenge bei-

⁴⁴⁾ Ueber die Fabrikation der ächten Stahlperlen findet man im Polyt. Journal Bd. XXXIX. S. 181 einen Aufsatz von Stll. A. d. R.

nahe erkaltet ist, noch eine Unze B. Gran reines Quecksilber zusetzt. Wenn man diese Legirung auch so vorsichtig aufsaugt, daß nichts davon in den Mund kommt, so wird bei diesem Verfahren doch eine mehr oder weniger große Menge von den Metalldämpfen eingeathmet, die ihre nachtheilige Wirkung auf den Organismus nicht verfehlen. — Wenn alle Perlen mit der Legirung gefüllt sind, so nimmt man die Röhre aus dem geschmolzenen Metalle, und bläst die überschüssige Masse aus. Nach Beendigung dieser Operation bleibt nichts weiter mehr zu thun übrig, als die einzelnen Perlen mit der Feile von einander zu trennen. Auf gleiche Weise werden alle übrigen Metallperlen verfertigt; das Glas allein gibt denselben die verschiedene Farbe.

Die Perlenfabrication hat sich erst seit ungefähr 20 Jahren auf einen höheren Grad von Vollkommenheit geschwungen; früher kannte man beinahe nur die römischen Perlen, die jedoch nur außen auf der Oberfläche bemahlen waren, und die also durch die Feuchtigkeith, durch den Schweiß und durch die geringste Reibung schnell verdorben wurden. — Man hört im Handel häufig von den englischen Perlen sprechen, und scheint nicht zu wissen, daß man hierbei sehr im Irrthume ist; in England werden nämlich nur sehr wenige falsche Perlen fabricirt, und diese wenigen sind weit schlechter als die französischen, obschon sie in England um 60 Procent theurer verkauft worden.

A n h a n g.

Da die orientalische, aus den Fischechuppen-gewonnene Farbe immer ziemlich hoch zu stehen kommt, so hat Hr. Petet folgendes sehr einfache Verfahren ausgedacht, welches gleichfalls ein sehr schönes Product liefert, und dabei viel weniger Kosten veranlaßt.

Er reibt nämlich Venetianer Tall 40 Minuten lang ab, beutelt das abgeriebene Pulver durch ein Stück dünnen Musselin, reibt das durchgebeutelte Pulver noch ein Mal ab, und beutelt es hierauf durch noch feineren Musselin. Diese Operation wiederholt er, wenn es nöthig ist, noch ein drittes Mal, so daß er auf diese Weise ein sehr feines, zwischen den Fingern unfühlbare, sehr weißes und etwas schimmerndes Pulver erhält, welches zum Gebrauche in verschiedenen Verhältnissen mit Fischechuppenglanz und Pergamentleim vermenget wird. Das übrige Verfahren ist dasselbe; die Perlen werden dabei eben so schön und eben so dauerhaft, und können, wegen des geringeren Verbrauches an Fischechuppenglanz, um Vieles wohlfeiler geliefert werden.

II.

Verbesserungen an den Apparaten zum Ausziehen der Melasse oder des Syrupes aus dem Zucker, worauf sich Moses Poole, Gentleman, am Patent-Bureau zu Lincoln's Inn, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 29. Junius 1830 ein Patent ertheilen ließ.⁴⁵⁾

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. November 1833, S. 272.

Die gegenwärtige Erfindung besteht in der Anwendung eines oder mehrerer Gefäße, aus welchen die Luft auf die später zu beschreibende Weise entfernt wird, um dadurch die Melasse oder den Syrup aus dem Zucker abzuscheiden. Die Luft drückt nämlich hierbei auf den Zucker, strömt rasch und mit großer Gewalt durch denselben in das Vacuum oder in den luftleeren Raum, und bewirkt dadurch, daß die Melasse oder der Syrup aus dem Zucker entfernt wird.

Der luftleere Raum wird in diesen Gefäßen durch die Verdichtung von Dampf oder durch eine Torricellianische Säule erzeugt. Das Princip der Benutzung eines luftleeren Raumes, um die Flüssigkeit von der festen Substanz zu scheiden, ist, wie der Patentträger bemerkt, schon längst bekannt. Man bediente sich hierzu eines offenen Gefäßes, in welchem sich in der Nähe des Bodens eine Scheidewand befand, durch welche im unteren Theile des Gefäßes ein Fach entstand, aus dem die Luft mit einer Pumpe ausgepumpt wurde. In der Scheidewand befanden sich viele kleine Löcher, und über diese Scheidewand wurde hierauf ein Seidenzeug oder ein anderer Zeug, auf den man die zu behandelnde Substanz legte, gebreitet. Die Luft übte so lang als der Raum unter der Scheidewand luftleer blieb, ihren Druck auf die zu reinigende Substanz, und in Folge dieses Druckes floß die Flüssigkeit durch die Löcher der Scheidewand ab.

Der Apparat, dessen sich der Patentträger bedient, wird von demselben folgender Maßen beschrieben. Man verschafft sich ein offenes Gefäß, welches man das Scheidungsgefäß nennen kann, und welches beiläufig 4 Zoll über seinem wahren Boden mit einem durchlöchernten falschen Boden versehen seyn muß. Auf diese Scheidewand wird ein feines Gewebe aus Roßhaar, Messingdraht oder einem anderen geeigneten Materiale gebreitet, auf welches dann der Zucker drei bis vier Zoll

45) Wir haben zwar bereits im Polyt. Journale Bd. XLV. S. 235 eine kurze Notiz über den Apparat des Hrn. Poole mitgetheilt; da aber sämtliche englische Journale nun auf eine ausführlichere Beschreibung desselben zurückkommen, und einige ihn auch sehr brauchbar finden, so nehmen wir keinen Anstand, ihm auch in unserem Journale neuerdings einen Platz zu widmen. A. d. R.

hoch gelegt wird. Der Boden des Gefäßes muß concav seyn, damit die Melasse oder der Syrup gegen einen Hahn abfließen kann, der eigens zur Entleerung der Flüssigkeit angebracht ist. Sollte der Zucker seine Melasse nicht gern fahren lassen, so müßte man ihn mit Wasserdampf oder irgend einer anderen geeigneten Flüssigkeit behandeln, wodurch der Zucker leicht auf jeden beliebigen Grad von Reinheit gebracht werden kann. Soll Maccoradezucker, aus dem auf den Colonien die Melasse gewöhnlich zum Theil durch langsames Abtropfen entfernt wird, in dem Patentapparate behandelt werden, so muß man demselben eine hinlängliche Menge Wasser oder Syrup zusetzen, und die Operation dann so lange fortsetzen, bis der Zucker den gehörigen Grad von Reinheit erhalten hat.

Zur Erzeugung des luftleeren Raumes in dem unteren Theile des Scheidungsgefäßes wendet der Patentträger keine Pumpe, sondern einen kugelförmigen oder auch anders geformten, kupfernen oder eisernen Behälter an, den er das Ausauggefäß nennt, und welcher beiläufig einen Inhalt von 6 Kubikfuß haben kann, obschon sich derselbe auch nach Belieben größer oder kleiner machen läßt. Dieses Ausauggefäß wird durch eine Röhre, an der sich ein Sperrhahn befindet, mit dem unteren Theile des Scheidungsgefäßes in Verbindung gebracht; an dem oberen Theile desselben befindet sich ein Hahn, der sich nach Außen öffnet und durch welchen die Luft ausgetrieben werden kann; an seinem unteren Theile hingegen befindet sich ein Hahn, der zum Ablassen des verdichteten Wassers dient.

Wenn nun dieser Apparat in Gang gebracht werden soll, so bringt man auf den durchbohrten falschen Boden des Scheidungsgefäßes eine 3—4 Zoll dicke Schichte Zucker, und läßt dann durch eine mit einem Sperrhahne versehene Verbindungsrohr Dampf aus einem Kessel in das Ausauggefäß strömen. Der Dampf wird die Luft aus diesem Gefäße austreiben, und wenn dieß geschehen, muß der Lufthahn geschlossen werden; eben so wird auch der Dampfhahn geschlossen, wenn das Ausauggefäß mit Dampf gefüllt ist. Hierauf wird nämlich der Hahn der sogenannten Verdichtungswasserrohr, die von einem höher oben angebrachten Wasserbehälter herfährt, geöffnet, und dadurch wird das kalte Wasser durch das Ende dieser Röhre, welches innerhalb des Ausauggefäßes eine Art von Spritzkopf bildet, in vielen kleinen Strahlen in den Dampf getrieben, so daß der Dampf auf diese Weise schnell verdichtet wird, und daß folglich in dem Ausauggefäße ein luftleerer Raum entsteht.

Von dem Zustande oder dem Grade der Verdünntheit der Luft in dem Ausauggefäße kann man sich jederzeit leicht durch ein Quecksilberbarometer, das man in irgend einem Theile des Ausaug-

gefäßes anbringt, überzeugen. Wenn der Dampf verdichtet worden, so wird der Hahn der Röhre, die das Verdichtungswasser herbeileitete, geschlossen, und dafür der Hahn an jener Röhre, die das Ausauggefäß mit dem Scheidungsgefäße verbindet, geöffnet. Die Luft wird nun mit großer Gewalt auf den Zucker drücken und durch denselben strömen, und dadurch die Melasse oder den Syrup mit sich in den unteren Theil des Scheidungsgefäßes hinab führen.

Es versteht sich von selbst, daß man diesen Apparat von jeder beliebigen Größe bauen kann. Der Patentträger zieht es vor, zwei oder mehrere Ausauggefäße anzubringen, damit, während das eine mit Dampf gefüllt wird, in dem anderen der luftleere Raum erzeugt wird u. s. f., so daß die Thätigkeit in dem Scheidungsgefäße ununterbrochen fortgeht.

Will man sich zur Erzeugung des luftleeren Raumes einer Torricellischen Säule bedienen, so kann der Apparat auf folgende Weise eingerichtet werden. Die Ausauggefäße können nach der beschriebenen Form verfertigt werden; allein statt der Dampfrohre muß man eine Speisungswasserrohre mit einem Sperrhahne oder einer Klappe anbringen. Die Röhre für das Verdichtungswasser, so wie der Hahn am Boden des Ausauggefäßes, der zum Ablassen des verdichteten Wassers diente, fallen in diesem Falle weg; dagegen muß aber jener Hahn, durch welchen man die Luft entweichen läßt, und die Verbindungsrohre zwischen dem Scheidungs- und dem Ausauggefäße beibehalten werden. Am Grunde des Ausauggefäßes muß eine Röhre befestigt werden, welche beiläufig 33 Fuß weit hinabreicht, mit einem Wasserbehälter communicirt und mit einem Sperrhahne versehen ist. Um nun diesen Apparat in Thätigkeit zu setzen, muß zuerst der Hahn an der Röhre, die das Ausauggefäß mit dem Scheidungsgefäße verbindet, so wie der Hahn an der absteigenden Röhre, geschlossen gehalten werden; dann wird das Ausauggefäß durch die Speisungsrohre mit Wasser gefüllt, und die in diesem Gefäße enthaltene Luft dadurch bei dem dazu bestimmten Hahne ausgetrieben. Ist dieß geschehen, so wird der Hahn an der Speisungsrohre und der Hahn, durch welchen die Luft entwich, geschlossen, und dafür der Hahn an der absteigenden Röhre geöffnet, wo dann das Wasser in dem Ausauggefäße bis auf jene Höhe herabsinken wird, auf welcher der Druck der Luft das Wasser in einem luftleeren Gefäße zu erhalten vermag.

Wenn nun auf diese Weise in dem Ausauggefäße ein luftleerer Raum erzeugt worden, so wird der Hahn, der dieses Gefäß mit dem Scheidungsgefäße verbindet, geöffnet, wo dann die Luft auf die beschriebene Weise auf den Zucker drücken und durch denselben

strömen wird. Man kann auch in diesem Falle zwei oder mehrere Ausgangsgefäße hinter einander arbeiten lassen, ohne daß mehr denn eine einzige absteigende Röhre nöthig wäre; allein jedes der Gefäße muß dann an der Röhre, mittelst welcher es mit der absteigenden Röhre in Verbindung steht, seinen eigenen Sperrhahn haben.

LII.

Ueber ein neues, sehr vortheilhaftes Verfahren, den Syrup durch Anwendung heißer Luft abzdampfen und einzukochen.

Eine der wichtigsten Erfindungen, welche in der letzteren Zeit gemacht wurden, ist bekanntlich die Anwendung der heißen Luft zum Speisen der Hobbden; wenn man die Luft, ehe man sie in den Hobbden leitet, auf die Temperatur des schmelzenden Bleies erhitzt, so kann man zum Auszschmelzen der Eisenerze Steinkohlen anstatt Kohls benutzen, wodurch die Kosten der Kohlsbereitung erspart werden, und man braucht dann auch viel weniger Kalkstein als Flußmittel anzuwenden; dazu kommt noch, daß man eine viel größere Ausbeute an Eisen erhält.⁴⁶⁾ Nach einer Mittheilung, welche Hr. Dumas der Pariser Akademie der Wissenschaften machte, verspricht die Anwendung der heißen Luft aber noch für viele Industriezweige die nützlichsten Resultate.⁴⁷⁾

Hrn. Brame Chevalier ist es bereits gelungen, die heiße Luft mit großem Vorthelle zum Eindampfen des Syrupes oder Klärsels bei der Fabrikation des Runkelrübenzuckers und beim Zukersieden zu benutzen.

Bekanntlich erhält man aus dem Runkelrübensyrup bei weitem noch nicht so viel Zucker, als man nach der chemischen Analyse daraus gewinnen sollte. Die Fabriken, welche am sorgfältigsten arbeiten, erhalten nur vier oder höchstens fünf Procent Zucker aus Syrupen, die davon zehn und sogar zwölf Procent enthalten, so daß wenigstens die Hälfte des Runkelrübenzuckers bei dem gegenwärtig gebräuchlichen Krystallisirverfahren in Melasse oder unkrystallisirbaren

46) Wir haben über diese Erfindung, welche zuerst auf den Eisenerzen zu Glyde im Großen benutzt wurde, schon viele Notizen mitgetheilt. Man vergleiche Polytechn. Journal Bd. XLV. S. 250. 282. Bd. XLVI. S. 432. Bd. XLVIII. S. 140; besonders aber die Abhandlung von Guerymar, Bd. XLIX. S. 189. In einem der nächsten Hefte unseres Journals wird man auch eine genaue Beschreibung und Abbildung des in Wasseralfingen errichteten Apparates zum Erhitzen der Gaskraft finden.

A. d. R.

47) Le National No. 331. Le Temps No. 1501.

Zucker verwandelt wird. Das zukünftige Glück der Runkelrübenzuckerfabrikanten hängt wahrscheinlich ganz von den Verbesserungen ab, welche im Krystallisirverfahren gemacht werden; denn wenn es gelingt, das Product an Zucker zu verdoppeln, ohne die Fabricationsunkosten um Vieles zu erhöhen, so brauchen sie die Concurrenz des indischen Zuckers nicht mehr zu fürchten.

Hr. Chevalier behauptet, daß sich aus den Syrupen fast aller Zucker, den sie nach der chemischen Analyse enthalten, gewinnen läßt, wenn man zur Verdampfung derselben die heiße Luft anwendet. Auch zeigte Hr. Dumas der Pariser Academie sehr schöne Muster von krystallisirtem Zucker, der nach demselben Verfahren aus Melasse dargestellt war, und es soll sich bereits eine Gesellschaft gebildet und große Quantitäten von Melasse in den Raffinerien aufgekauft haben, um aus ihr den Zucker, welchen sie noch enthält, nach Chevalier's Verfahren auszuscheiden.

Der Apparat des Hrn. Chevalier, auf welchen derselbe ein Patent für die Dauer von fünfzehn Jahren nahm, ist sehr sinnreich. Die heiße Luft wird in den Boden der Kessel durch eine Menge Löcher, gleichsam wie durch eine Brause, getrieben. Diese Löcher sind groß genug, um die heiße Luft durchzulassen, ohne daß der im Kessel enthaltene Syrup durch sie zu bringen vermag. Indem nun die Blasen heißer Luft durch den Syrup streichen, entziehen sie ihm die wässerigen Theile, worin der Zucker aufgelöst ist.

Dieses Verfahren bietet folgende Vortheile dar:

1) Da der Syrup nicht so stark erhitzt wird, daß er eine Veränderung erleiden könnte, so erhält man mehr Zucker, und folglich weniger Melasse (sechs bis acht Procent), je nach der Menge des angewandten Syrups.

2) Da die Verdampfung viel schneller (um die Hälfte schneller als durch den bloßen Dampf) vor sich geht, so erspart man an Brennmaterial und Handarbeit. Die Kraft, womit die heiße Luft in den Kessel getrieben wird, verursacht nämlich ein so starkes Aufwallen, daß die Verdampfung sogar unter 45° Reaumur sehr rasch Statt findet.

3) Man erhält schönere Producte.

4) Der Apparat ist so eingerichtet, daß man die Trockenstuben heizen kann, ohne die Unkosten zu vergrößern. Er besteht aus einem Dampfessel, der zuerst eine Dampfmaschine treibt, welche Luftcylinder in Bewegung setzt; diese Luft wird in die Kessel getrieben, welche sie behufs des Eindampfens und Einkochens gehörig erhitzt. Sie gelangt in dieselben durch einen doppelten Boden, und bringt

durch die Flüssigkeit, nachdem sie sich ins Unendliche zertheilt hat. Das Abdampfen geschieht bei 45 bis 60° und das Einkochen bei 60 bis 75° Reaumur.

LIII.

Ueber die Theorie der Anwendung von rohem oder gefaultem Dünger.

Aus dem Quarterly Journal of Agriculture im Repertory of Patent-Inventions. Januar 1834, S. 30.

Davy war der erste, der die Anwendung der Chemie und ihrer Principien auf die Landwirthschaft in ein System brachte, und dieses System wurde zuerst in einem Lehrurse veröffentlicht, den dieser unsterbliche Mann vor dem ehemaligen landwirthschaftlichen Bureau (Board of agriculture) zu London hielt. In diesem Systeme nun, in welchem so ziemlich Alles enthalten war, was auf dem damaligen Standpunkte der Landwirthschaft als Wissenschaft bekannt war, kommt in Hinsicht auf die Anwendung des gefaulten Düngers folgende merkwürdige Stelle vor: „So wie die Zersetzung des Düngers beginnt, läßt derselbe seine flüchtigen Theile, die gerade die kostbarsten und wirksamsten sind, entweichen. Dünger, der gegohren hat, und der nur mehr eine weiche zusammenhängende Masse bildet, hat im Allgemeinen schon den dritten Theil oder die Hälfte seiner nützlichsten Elemente verloren. Wenn er daher seine volle Kraft auf die Pflanzen ausüben, und wenn nichts von seinen Nahrungsstoffen für dieselben verloren gehen soll, so mußte man ihn offenbar weit früher, und lange bevor die Zersetzung ihren höchsten Grad erreicht hat, anwenden.“

Diese Ansicht wurde im Jahre 1809 aufgestellt, und bis auf die neuesten Zeiten pflichteten ihr auch die meisten Chemiker bei, obschon die Erfahrung beständig in directem Widerspruche mit derselben stand.

Man wendete den Dünger fortwährend in Form jener weichen zusammenhängenden Masse an, und erzielte damit reiche Ernten; während man da, wo man den Dünger benutzte, ehe er noch die gehörige Gährung und Zersetzung erlitten hatte, immer einen Verlust an der Ernte, dem Dünger und der Handarbeit als Resultat dieser Methode beobachtete.

Es ist zuverlässig eine irrige Behauptung, wenn man sagt, daß die besten Theile des Düngers durch den ersten Act seiner Gäh-

rung verloren gehen. Jeder Haufen frischen Düngers gibt kurze Zeit nachdem er zusammengeschichtet worden, eine gasartige Ausdünstung von sich, deren Quantität von dem Zustande der Atmosphäre abhängt. Diese ausgehauchten Substanzen bestehen jedoch nicht aus den besten und der Vegetation förderlichsten Gasarten, sondern hauptsächlich aus verdunstetem Wasser.⁴³⁾ Wenn man an einem sonnigen Tage eine Dunstschicht über ein Brachfeld ausgegossen sieht, so fällt es gewiß Niemandem ein, zu behaupten, daß dieser Dunst von den Gasen herrühre, die aus dem früher untergeakerten Dünger emporsteigen; denn dieser Dunst ist nichts mehr und nichts weniger, als die durch die Einwirkung der Sonnenwärme hervorgebrachte Verdunstung der Feuchtigkeit des Bodens. Wenn man also behauptet, daß durch den ersten Act der Gährung die besten und kräftigsten Theile des Düngers verloren gehen, so ist dieß eben so viel, als sagte man, der Wasserdampf sey der nützlichste Bestandtheil des Düngers.

Es ist zwar wahr, daß, wenn die Gährung des Düngers selbst dann noch fortwährt, wenn all sein Wasser verdampft ist, eine bedeutende Zunahme der Temperatur entstehen wird; und daß, wenn die Textur der faserigen Theile des Düngers eine Zersetzung zu erleiden beginnt, eine Entwicklung von wirksamen Gasen Statt findet. Die Entweichung solcher Gase aus einem Düngerhaufen, der sich schon länger in Gährung befindet, ist bereits durch directe Versuche erwiesen; allein welcher Nachtheil erwächst dem Dünger als Düngemittel durch das Entweichen dieser Gasarten? Wir antworten hierauf: Gar keiner.

Man sagt uns zwar, daß diese Gase hauptsächlich die Nahrung der Pflanzen ausmachen; daß folglich, wenn man dieselben durch die Zersetzung entweichen läßt, die Quantität des in einem Haufen Dünger enthaltenen Nahrungsstoffes bedeutend vermindert wird; und daß endlich, wenn man den Düngerhaufen durch eine

43) Der Verfasser, der überhaupt kein sehr gründlicher Chemiker zu seyn scheint, scheint hier die auflösende Eigenschaft, die der Wasserdampf in Hinsicht auf vegetabilische und thierische Substanzen bekanntlich in so hohem Grade besitzt, ganz übersehen zu haben. Wir glauben, daß ihn wenigstens seine Nase hätte belehren können, daß der Dunst eines frischen Düngerhaufens kein bloßer Wasserdampf ist. — Wir sind wohl auch für die Anwendung von gegohrenem Dünger; allein wir schließen uns hierbei denen an, welche verlangen, daß die Gährung gehörig geleitet werde, und daß von deren Producten so wenig als möglich verloren gehe. Die Gährung darf daher nicht tumultuarisch von Statten gehen, und die dabei entwickelten Gasarten sollen so viel als möglich zur Bildung solcher Substanzen bestimmt werden, die den Pflanzen entweder selbst als Nahrung dienen, oder die dieselben, gleich manchen Salzen, zu einer größeren Thätigkeit, zu einer gesteigerten Aufnahme von Nahrungstoffen, und folglich zu einem üppigeren Wachsthum veranlassen.

übermäßige Gährung um die Hälfte oder um den dritten Theil kleiner werden läßt, die Quantität der in demselben enthaltenen Nahrungsstoffe für die Pflanzen in einem noch weit größeren Verhältnisse abnimmt. Alle diese Rathschläge sind schon längst zu Ohren der Praktiker gedrungen, und doch hat man dieselben nur gleichgültig aufgenommen. Es ist zwar vollkommen richtig, daß einige dieser Gasarten den Pflanzen als Nahrung dienen; allein daraus folgt noch durchaus nicht, daß die Pflanzen diese Gase auch direct aufnehmen, so wie sie sich aus der gährenden und erhitzten Masse entwikkeln; es ist im Gegentheile wahrscheinlich, daß sie eine solche Nahrung, als ihnen schädlich, zurückstoßen würden. Da die Pflanzen jedoch nicht die Fähigkeit besitzen, ihren Ort zu verändern, so können sie der ihnen direct dargebotenen Nahrung nicht entgehen; sie müssen von derselben aufnehmen, wenn sie ihnen auch schädlich ist, und sie müssen, wenn dieß der Fall ist, zu Grunde gehen. Man hat auch immer gefunden, daß die Pflanzen stets leiden, wenn sie mit gährendem Dünger in Berührung kommen, und diese längst bekannte Thatsache ist es auch, die die Oekonomen von der Anwendung des rohen Düngers abschreckt.

Man bringt zwar den rohen und anzubereiteten Dünger zuweilen unter die Erde; allein in diesen Fällen wird die Saat oder die Pflanzung auch lange nach der Dängung und nach der Beendigung der Gährung des Düngers unter der Erde vorgenommen. Die Chemiker empfehlen also diese Benutzungsweise des Düngers, weil hierbei die Gase, die sich während der Gährung des Düngers entwikkeln, von der Erde eingesaugt, und dann von dieser an die Pflanzen abgegeben werden; die Oekonomen hingegen befolgen dieselbe, weil die Gährung beendigt ist, bevor sie noch die Saat in den Boden bringen. Welcher dieser Gründe hat mehr für sich? Unstreitbar jener der Praktiker; denn die dünne Schichte Erde, womit der Dünger bedeckt wird, ist gewiß nicht im Stande, das Entweichen der elastischen Gasarten zu verhindern, wie langsam die Gährung auch von Statten gehen mag.

Es läßt sich der Analogie nach schließen, daß die Pflanzen so wie die Thiere eine eigenthümliche Art sich zu nähren besitzen. Sie verzehren die Nahrung nicht in dem Zustande, in welchem wir sie ihnen darbieten; es ist genug, wenn man die zu ihrer Ernährung nöthigen Substanzen in jenem Zustande und so unter die Erde bringt, daß sie denselben am wenigsten schaden, und daß sie in deren Bereich kommen. Jener Zustand nun, in welchem der Dünger am wenigsten nachtheilig auf die Pflanzen einwirkt, ist der gegohrne, in

welchem er eine weiche zusammenhängende Masse bildet. Die Erfahrung hat sich seit uralten Zeiten hiefür ausgesprochen, und neue wissenschaftliche Entdeckungen sprechen nun gleichfalls zu Gunsten der Erfahrung.

Im Jahre 1802 erhielt der berühmte Chemiker Klaproth von Palermo aus eine Substanz zugesandt, welche freiwillig aus der Rinde einer Ulmenart ausgeschwitzt war, und welcher Dr. Thomson provisorisch den Namen Uimin beilegte. Diese Substanz löst sich in einer geringen Quantität Wasser schnell auf, und verhält sich in dieser Hinsicht wie ein Gummi; wird diese Auflösung aber durch Verdunstung stark concentrirt, so wird sie nicht im Geringsten schleimig oder klebend: eine Eigenschaft, durch welche sich das Uimin wesentlich vom Gummi unterscheidet. Setzt man der Uiminauflösung aber einige Tropfen Salpetersäure oder Chlorauflösung zu, so wird sie dadurch gallertartig, und diese Gallerte gibt, wenn man sie langsam bis zur Trockenheit eindickt, dann mit Alkohol behandelt, und hierauf wieder eindampft, eine hellbraune, bittere und scharfe, harzige Substanz. Es scheint also hiernach, daß das Uimin durch Zusatz von etwas Sauerstoff, der entweder durch die Wirkung der Chlorauflösung aus dem Wasser entwickelt, oder von der Salpetersäure abgegeben wird, in eine harzartige Substanz verwandelt, und in diesem Zustande in Wasser unauflöslich wird. Berzelius hat nun diese sonderbare Substanz in allen Rinden entdeckt; Braconnot stellte sie aus den Sägeespänen, der Stärke und dem Zucker dar; Polydore Boullay endlich fand, was hier für uns am wichtigsten ist, daß sie einen Hauptbestandtheil aller Bodenarten und Düngerarten ausmache. Sprengel gab ihr, weil sie in allen Bodenarten und vorzüglich im Humus enthalten ist, den passenderen Namen Humussäure.

Dies ist die Geschichte dieser merkwürdigen Substanz, die eine so große Rolle bei der Wirkung der faulenden Düngerarten spielt, und die man in der weichen zusammenhängenden Masse des gefaulten Düngers in so großer Menge antrifft. Wir wollen nun sehen, auf welche Weise dieser Dünger wirkt.

Die Hauptnahrung der Pflanzen besteht aus kohlensaurem Gase und Uimin, oder aus Uiminsäure mit Wasser vermengt, wie Boullay diese Substanz nennt. Der Werth des Düngers richtet sich daher nach der Menge, in welcher diese Substanzen in ihm enthalten sind, und auch darnach, ob er dieselben in einem zur Ernährung der Pflanzen tauglichen Zustande enthält. Die Erfahrung rath nun jede Art von Dünger, derselbe mag einfach oder zusammengesetzt seyn, faulen zu lassen, und ihn in eine gleichmäßige, dunkelbraune, weiche

Masse zu verwandeln, welche sich mit dem Spaten stechen läßt, und die beinahe wie frischer Torf aussieht; sie rath dieß, weil der Dünger in diesem Zustande den Saaten weit zuträglicher ist, als frischer Dünger oder bloße Streue, wie groß auch die Quantität Kohlensäure seyn mag, die sich während der Gährung entwickelte. Aus den neueren Entdeckungen hingegen ergibt sich, worin das durch die Erfahrung erworbene Wissen seinen Grund hat; denn sie zeigten, daß der gefaulte Dünger bei gleichem Gewichte weit mehr kohlensaures Gas und mehr Ulmsäure enthält, als der frische Dünger. Es findet zwar beim Faulen des frischen Düngers eine Verminderung des Volumens, und während der Gährung eine Entwicklung von kohlensaurem Gase Statt; allein es fragt sich bei der Beurtheilung der Güte des Düngers nicht bloß darum, wie viel kohlensaures Gas in ihm enthalten ist, sondern auch darum, welches der geeignetste Zustand ist, in welchem das kohlensaure Gas im Dünger den Pflanzen dargeboten werden kann; und dieser Zustand ist gerade der gefaulte, weil der gefaulte Dünger allein eine größere Menge Ulmsäure enthält. Beinahe all die schwarze kohlige Substanz, welche man in den Düngerhaufen antrifft, besteht aus Ulin, welches leicht in Ulmsäure, die sich eigentlich als der gekochte Zustand der Nahrungsmittel für die Pflanzen betrachten läßt, verwandelt werden kann. Die Praxis hat gezeigt, daß frischer Dünger der Vegetation nachtheilig ist, und neuere Forschungen haben gelehrt, daß dieß hauptsächlich von der Schärfe des Ammoniums herrührt, welches immer im ungegohrenen Dünger enthalten ist, durch die Gährung aber ausgetrieben wird. Man sagt daher auch, daß frischer Dünger die Pflanzen verbrenne, und dieß ist auch ganz der passende Ausdruck für die Wirkung des Ammoniums. Aus gleichem Grunde ist auch alter flüssiger Dünger, den man auf Wiesen u. ausgießt, nicht so gut, als frischer, oder als solcher, der reichlich mit Wasser vermengt worden; denn das Ammonium wird in dem alten flüssigen Dünger immer mehr und mehr concentrirt und folglich den Pflanzen nachtheilig. Solcher alter flüssiger Dünger muß daher reichlich mit Wasser vermengt werden, um das Ammonium gehörig zu verdünnen, und um es möglich zu machen, daß die große in ihm enthaltene Menge Ulmsäure gehörig wirken könne. Das Bedecken der Düngerhaufen mit Erde, welches die Oekonomen bei heißem Wetter häufig anordnen, erklärt sich gegenwärtig nicht mehr dadurch, daß die Erde das kohlensaure Gas aufsaugt und am Entweichen hindert, — (eine Wirkung, die uns eben so vorkommt, als wenn man Wasserstoffgas in einem Ballon aus Zull verschließen wollte), — sondern dadurch, daß die Erde eine lebhaftere Gährung des Düngers verhindert, indem sie die at-

mosphärische Luft und das Regenwasser, deren Sauerstoff zur Bildung der Kohlensäure nöthig ist, wenigstens zum Theil abhält. Die lebhaftere Gährung in einem Düngerhaufen, der viel Pferdemist enthält, muß vorzüglich deshalb unterdrückt werden, damit der Dünger nicht verbrenne, weil er in diesem Zustande beinahe unnütz ist.

Was die Zusätze betrifft, so hat man gefunden, daß es den Dünger, er mag frisch oder faul seyn, verderben heißt, wenn man ihn mit Kalk vermengt; denn der Kalk nimmt die Kohlensäure, die im Dünger enthalten ist, auf, und versetzt sie in einen Zustand, in welchem sie wenig Wirkung hat. Ein Gemenge aus frischem Dünger mit Unkraut, grünen Blättern, Gras, Torf und frischen Vegetabilien, ohne Kalk, ist sehr gut, weil alle diese Substanzen eine große Menge Uimin liefern. Dafür befördert der Kalk aber die Gährung der Moorerde, der dürrn Blätter und aller Substanzen, in welchen eine harte Holzfaser enthalten ist, wodurch Uimin in Menge geliefert wird.

Bei dem Dünger selbst kommt sehr viel auf die Jahreszeit an. Im Winter soll der Dünger in keinem Zustande auf oder in den Boden gebracht werden; die geeignetste Zeit ist der Frühling. Ganz unpassend ist es, denselben in Haufen den heißen Sonnenstrahlen aussetzen, und eben so unzuweckmäßig ist es, denselben lange Zeit über in Haufen auf dem Felde liegen zu lassen. Dieß sind praktische Regeln, die sich nun auch wissenschaftlich erklären lassen. Im Winter befinden sich keine Saaten auf den Feldern, auf welche der Dünger angewendet werden kann; im Frühlinge hingegen treten Pflanzen und Samen in neues Leben, und ihre Wurzeln entwickeln dann die größte Thätigkeit in der Aufsaugung der Nahrungsstoffe, welche in deren Bereich gebracht werden. Durch das Ausbreiten und Liegenlassen des gefaulten Düngers an der Sonnenhitze werden die Bestandtheile derselben großen Theils verdampft; und läßt man ihn in großen Haufen eine Zeit lang auf dem Boden liegen, so gewährt man jeven Stellen des Bodens, die damit bedeckt sind, einen unverhältnißmäßig großen Vortheil.

Aus allem diesem ergibt sich also, daß die Theorie nun vollkommen mit jener Praxis übereinstimmt, die man seit langen Jahren mit den besten Resultaten befolgte, und daß die Praktiker bloß durch ihre Erfahrung zu einer Methode kamen, welche den besten Erfolg gewährt, und auch auf wissenschaftlichen Gründen beruht. Diese Uebereinstimmung der Erfahrung mit der Theorie sollte Jedermann belehren, daß man bei der Beurtheilung der verschiedenen Meinungen nicht die Theorie allein, sondern die Theorie und die Erfahrung berücksichtigen müsse. Im Interesse der Praxis ist es aber, immer aufmerksam auf die Fortschritte und Entdeckungen der Wissenschaft zu achten. Denn so gehrt es z. B.

zu den wichtigeren Entdeckungen, daß der Werth der Düngerarten nach dem Verhältnisse der in ihnen enthaltenen Kohlensäure und Umsäure, oder nach der Quantität dieser Substanzen, die sich während der Wirkung des Düngers aus ihm entwickelt, und endlich auch nach der Quantität Wasser, die sie aufzunehmen und zurückzuhalten im Stande sind, beurtheilt werden kann. So lange diese Probe bloß auf den Gehalt an kohlensaurem Gase und an Wasser beruhte, und so lange man die Wichtigkeit der Umsäure noch nicht erkannt hatte, wurden, wie wir oben sahen, selbst Gelehrte zu großen Irrthümern über die Wirkung des Düngers verleitet. Würde man die Güte des Düngers z. B. bloß nach seiner Fähigkeit Wasser aufzunehmen und zurückzuhalten beurtheilen, so müßte der Torf, der in unzersehtem Zustande doch eine höchst unfruchtbare Substanz ist, der beste aller Dünger seyn; und würde man die Entwicklung von Kohlensäure allein als Prüfungsmittel benutzen, so müßte der Kalk ein vortrefflicher Dünger seyn. Dieß wäre auch wirklich der Fall, wenn er so viel Wasser aufzunehmen im Stande wäre, als zur Auflösung eines Theiles desselben erforderlich ist: eine Bedingung, welche durch die Umsäure erfüllt wird. Wendet man dieses Prüfungsmittel endlich auf den gefaulten Dünger an, so wird man finden, daß derselbe weit mehr Wasser einzufangen und zurückzuhalten vermag, als der frische oder ungegohrne Dünger, und selbst als jener Dünger, der erst in Gährung zu treten beginnt. Wer hieran zweifelt, kann sich durch einen höchst einfachen Versuch von der Richtigkeit dieser Thatsache überzeugen.

LIV.

M i s z e l l e n.

Verzeichniß der vom 1. bis 23. Januar 1834 in England erteilten Patente.

Dem Thomas Sharp aus Manchester und Richard Roberts, ebendasselbst, beide Mechaniker: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Mahlen des Korns und anderer Materialien. Ihnen von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 1. Jan. 1834.

Dem Joshua Taylor Beale, Mechaniker in Church Lane, Whitechapel, Grafschaft Middlesex: auf eine Lampe zum Brennen von Substanzen, die bisher noch nicht häufig in Lampen oder ähnlichen Apparaten verbrannt wurden. Dd. 4. Januar 1834.

Dem Frederik Plant, Kürschner in Bread Street Hill, City von London: auf eine verbesserte Maschine zum Schneiden des Pelzwerkes. Dd. 13. Jan. 1834.

Dem Pennock Tigar, Kaufmann zu Grovehill, Pfarrei St. Nicholas, Grafschaft York: auf gewisse Verbesserungen in der Einrichtung eiserner und anderer metallener Räder für Wagen. Dd. 13. Jan. 1834.

Dem Joshua Bates, Kaufmann in Bishopsgate Street, City von London: auf ein verbessertes Verfahren luftförmige Substanzen zu verdichten und flüssigkeiten abzukühlen. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 13. Jan. 1834.

Dem James Walton, Tuchappreteur zu Sowerby Bridge, Graffschaft York: auf verbesserte Maschinen zum Aufrauh'n, Scheeren und Appretiren wollener Tücher. Dd. 14. Jan. 1834.

Dem Charles Attwood, Sodafabrikant in Whitcham, bei Gateshead in der Graffschaft Durham: auf die Kunst ein gewisses Pigment durch einen gewissen Proceß darzustellen, der früher nicht zu diesem Zweck benützt wurde. Dd. 16. Jan. 1834.

Dem James Boynton, Verfertiger tragbarer Tintenfässer zu High Holborn, in der Graffschaft Middlesex: auf Verbesserungen an Feuerzeugen. Dd. 18. Jan. 1834.

Dem William Morgan, Bleiarbeiter und Glaser zu Penton Row, Balworth, in der Graffschaft Surrey: auf einen Apparat zum Heizen und Ventiliren der Kirchen und anderer Gebäude. Dd. 18. Jan. 1834.

Dem Jean Jacques Leopold Oberlin, Kaufmann im Leicester Square, Graffschaft Middlesex: auf Verbesserungen an Kesseln zu mannigfaltigen Zwecken. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 18. Jan. 1834.

Dem Ernst Wolff, Gentleman, ehemals zu Leeds in der Graffschaft York, jetzt zu Stamford Hill, in der Graffschaft Middlesex: auf gewisse verbesserte Verfahrensorten die Ofen behufs der Verbrennung des Brennstoffmaterials mit erhitzter Luft zu speisen. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 23. Jan. 1834.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1834, S. 135.)

Verzeichniß der vom 5. bis 10. Februar 1820 in England erteilten und jetzt verfallenen Patente.

Dem George Shoobridge, Tuchfabrikant zu Houndsditch, London, und William Shoobridge, Pächter zu Warbon, Kent: auf ein Surrogat für Flach oder Hanf und die Verarbeitung desselben für alle Zwecke, wozu Flach oder Hanf gebraucht werden. Dd. 5. Februar 1820. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bb. XL. S. 11.)

Dem James Huggett, Hufschmied zu Hallisham, Suffex: auf einen Apparat der statt eines Hemmschuhes an Wagen angebracht werden kann, um ihre Geschwindigkeit zu reguliren und Unglücksfälle beim Hinabfahren von Hügeln und in anderen gefährlichen Lagen zu verhüten. Dd. 10. Febr. 1820. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bb. XL. S. 65.)

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Februar 1834, S. 135.

Ueber Macerone's und Squire's Dampfwagen.

Der Dampfwagen der H. H. Macerone und Squire, von welchem wir schon öfter zu sprechen Gelegenheit hatten, und der in den letzten 14 Tagen regelmäßig zwischen Oxford-Street und Edgeward hin und her fuhr, machte kürzlich eine Fahrt nach Urbridge, welche der Sun (Galignani's Messenger 5880) zu Folge sehr gut ausgefallen seyn soll. Der Wagen fuhr nämlich, obschon die Straße großen Theils frisch beschüttet, und durch das lang anhaltende Regenwetter sehr verdorben war, mit Ausfluß der zum Anhalten und Einnehmen von Wasser nöthigen Zeit, in $1\frac{1}{4}$ Stunde von Oxford-Street nach Urbridge. Die beiden ersten Meilen wurden in $7\frac{1}{2}$ Minute zurückgelegt; im Durchschnitt betrug die Geschwindigkeit 12 bis 14 Meilen in der Stunde, und ein Mal stieg sie sogar auf 16 engl. Meilen, so daß die Erfinder also gar nicht zweifeln, daß ihr Wagen bei gutem Wege und gutem Wetter mit einer Geschwindigkeit von 20 engl. Meilen laufen könne. Auf der Rückkehr fuhr eine Landkutsche dem Dampfwagen, während er Wasser einnahm, in vollem Galoppe vor; der Dampfwagen holte die Kutsche jedoch bald wieder ein, und ließ sie dann, obschon die Pferde fortwährend zum Galopp angetrieben wurden, weit hinter sich. Hr. Macerone behauptet bei dieser Gelegenheit neuerdings, daß sein Wagen nun 2500 engl. Meilen zurückgelegt habe, ohne daß er öfter denn ein Mal (wegen eines Bruches einer Achse) hätte ausbeßert werden müssen. Ueber diese wenigen Ausbesserungen, so wie über die Broschüre, welche der Hr. Oberst unter dem Titel: „A few facts concerning Elementary Locomotion“ herausgab, ist im Mechanics' Magazine No. 539 und No. 541 ein Streit entstanden, auf

welchen wir, da er nicht von allgemeinem Interesse ist, hier nur verweisen. So viel scheint daraus hervorzugehen, daß Hr. Macerone die Beweise, daß sein Wagen 1700 engl. Meilen zurücklegte, ohne daß auch nur ein Schilling auf Reparaturen ausgegeben werden mußte, schuldig geblieben ist.

Außerordentliche Geschwindigkeit eines Dampfwagens auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn.

Man hat kürzlich auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn mit einem leicht beladenen Dampfwagen eine Geschwindigkeit von 40 engl. Meilen in der Stunde erreicht, und Hr. G. Stevenson ist der Meinung, daß selbst eine Geschwindigkeit von 100 engl. Meilen erzielt werden könnte, obschon bei einer solchen Geschwindigkeit der Widerstand der Luft bedeutend seyn würde. Man verfertigt gegenwärtig Dampfwagen, die 8 Mal so viel Kraft haben, als der Rocket, der früher der stärkste war, und die dessen ungeachtet nicht schwerer auf die Schienen drücken, weil die Schwere gleichmäßig auf 6 Räder vertheilt, und die Maschinerie in einer vortheilhafteren Stellung angebracht ist. Die Röhren des Kessels sind kleiner, aber zahlreicher, als früher; auch verfertigt man sie jetzt aus Messing statt aus Kupfer. Die letzte auf die Eisenbahn gebrachte Maschine lief 23,000 engl. Meilen, und erforderte nur gewöhnliche Ausbesserungen; sie legte täglich 4 bis 5 Fahrten, jede zu 30 engl. Meilen, zurück. (Aus dem Liverpool Albion in Galignani's Messenger No. 5880.)

Ueber die Kosten der englischen Straßen.

Die Commission der Lords über die englischen Landstraßen hat kürzlich wieder ein Mal einen Bericht über den Zustand der Straßen in England abgestattet, der aber nur bis zum Jahre 1829 geht. Nach diesem Berichte betrug nun die Länge der Straßen in England und Wales im Jahre 1829 19,798 Meilen, wofür 3783 Parlamentsacten ausgestellt wurden. Die auf den Straßen lastenden Schulden beliefen sich auf 7,785,000 Pfd. Sterl.; der Ertrag auf 1,455,000 Pfd.; die Ausgaben auf 1,678,000 Pfd.; es kamen also auf die Meile 392 Pfd. Schulden, 73 Pfd. Ertrag und 85 Pfd. Ausgaben. Auf je $5\frac{1}{2}$ Meile kommt eine Parlamentsacte, und eine solche Acte kostet 400 Pfd. Sterl., obschon die Beamten vom Staate besoldet werden! Die 3783 Acten kosteten zusammengenommen $1\frac{1}{2}$ Millionen Pfd. Sterl., so daß also der fünfte Theil der auf den Straßen-Unternehmungen ruhenden Schulden lediglich durch die enormen Kosten der corrupten und veralteten Legislation hervorgebracht wurde. Die Zahl der Beamten belief sich auf 3627, und mithin kommt auf je $5\frac{1}{2}$ engl. Meile einer. Die Gesamtschulden kommen der Einnahme von $5\frac{1}{2}$ Jahren gleich. Von den Gesamtausgaben, die sich im Jahre 1829 auf 1,678,000 Pfd. beliefen, kamen 232,000 Pfd. auf Interessen; 303,000 Pfd. auf Arbeitslohn, 578,000 Pfd. auf Fuhrlohn, Material, Contracts; 56,300 auf angekauftes Land; 64,000 Pfd. auf Ausbesserung der Zollhäuser u. s.; 196,000 Pfd. auf Gehalte und Proceßkosten; 243,700 Pfd. auf Befoldungen u. s. und größere Verbesserungen. Die Gehalte und Proceßkosten betragen also beinahe den achten Theil der ganzen Ausgabe und $\frac{2}{3}$ der Summe des Arbeitslohnes! (Aus dem Chronicle in Galignani's Messenger, No. 5877.)

William Dobree's Rettungsboot.

Das London Journal of Arts, Jan. 1834, S. 300, enthält folgende Notiz über das Rettungs- oder Sicherheitsboot, auf welches sich William Dobree von Fulham, Middlesex, am 5. August 1830 ein Patent ertheilen ließ: „Wir haben die Erklärung, die der Patentträger von seinem sogenannten selbstständigen Sicherheitsboote gibt, sorgfältig studirt, können aber daraus nicht entnehmen, worin die Erfindung eigentlich besteht. Der Patentträger sagt zwar, daß die Neuheit in der Trennung jenes Theiles, in welchem die Passagiere und die Schiffsmannschaft enthalten sind, von dem Rumpfe, der mittelst einer sich selbst füllenden Wasser-Ballast-Kammer damit verbunden ist, bestehe; er erläutert ferner diese

oberflächliche Angabe dadurch, daß er sagt, daß innerhalb des Rumpfes ein Extraverbel für die Passagiere und die Schiffsmannschaft gebildet, und in den unteren Theilen Luftbehälter angebracht werden sollen. Allein damit ist die Sache noch nicht deutlich, und wir vermuthen nur aus der rohen, der Patenterklärung beigefügten Zeichnung, daß jener Theil des Bootes, den die Passagiere und die Schiffsmannschaft einnehmen sollen, ein eigenes und selbstständiges Fahrzeug innerhalb des Rumpfes bildet; auf welche Weise jedoch beide Theile mit einander verbunden sind, und wie sie wieder von einander getrennt werden sollen, sind wir nicht zu entziffern im Stande. Uebrigens wurden bereits schon früher doppelte und von einander trennbare Rumpfe, und Luftgefäße, welche denselben Schwimmkraft geben sollen, in Vorschlag gebracht, so daß auch hierin nichts Neues enthalten ist."

—Verfahren beim Durchsägen des Gußeisens mit gewöhnlichen Sägen.

Ein Hr. M. du F. hat mehrere Versuche über das Durchsägen des Gußeisens nach den Angaben des Hrn. D'Arcet angestellt, und dabei gefunden, daß man das Gußeisen erhitzt sehr wohl mit einer gewöhnlichen Säge durchschneiden könne. Die Resultate, die sich bei seinen verschiedenen Versuchen hierüber ergaben, sind folgende: 1) daß sich das Gußeisen, wenn man es erhitzt, beinahe eben so leicht und eben so schnell durchsägen läßt, wie trockenes Holz. 2) daß man, um den Widerstand zu vermindern, der Säge nur einen sehr schmalen Sägeschnitt geben dürfe. 3) daß das im Ofen erhitzte Gußeisen leichter zu sägen ist, als das in der Esse erhitzte, weil ersteres an allen Stellen gleichmäßig erhitzt wird, während letzteres an dem der Gebläsröhre zunächst gelegenen Theile beinahe in Fluß geräth, an dem entgegengesetzten Ende hingegen noch kaum rothglühend ist. 4) daß man das Gußeisen nicht zu sehr erhitzen dürfe; denn wenn sich dessen Oberfläche dem flüssigen Zustande zu sehr nähert, so verlegt sich die Säge, und die ganze Operation geht schlecht von Statten. 5) daß die Säge mit großer Geschwindigkeit geführt werden muß, weil sie sich dann am wenigsten erhitzt, und die reinste Durchschnittsfläche gibt. 6) endlich, daß das Gußeisen immer so gestellt werden müsse, daß es überall, ausgenommen unter der Durchgangsstelle für die Säge, lothrecht ist, weil man sonst Gefahr läuft, daß das Gußeisen vor dem Ende der Operation zerspringt. — Hr. Molard hat dieses Verfahren im Conservatorium der Künste und Gewerbe an gußeisernen Stützen von 0,27 Meter im Gevierte und an Platten von verschiedener Dike mit einer gewöhnlichen Holzsäge wiederholt, und überall gelang ihm dasselbe, ohne daß die Zähne der Säge auch nur im Geringsten Schaden gelitten hätten. Er beobachtete, daß das Gußeisen dabei nur bis zum Kirschrothglühen erhitzt werden dürfe, daß der Sägeschnitt schmal seyn müsse, und daß man schnell und mit der ganzen Länge des Sägeblattes sägen soll. Mehrere Arbeiter scheinen dieses Verfahren bereits zu kennen, wenigstens sah Hr. Picet einen Arbeiter in der Fabrik des Hrn. Paul zu Genf eine erhitzte eiserne Röhre, und Hr. Molard einen Arbeiter des Hrn. Boyenne mehrere Platten mit der Säge durchsägen. (Journal des connaissances usuelles. Januar 1834, S. 44.)

Einfache Methode das Anlaufen goldener und silberner Medaillen zu verhindern.

Sowohl goldene als silberne Medaillen erleiden, wenn sie nicht in sehr gut schließenden Etuis aufbewahrt werden, in Folge der in der Luft enthaltenen Dünste nach und nach eine merkbare Veränderung; sie werden matt und laufen an. Diesem unangenehmen Umstande läßt sich, wie Hr. A. Chevallier im Journal des connaissances usuelles, Januar 1834, sagt, sehr leicht abhelfen. Man soll nämlich die Medaillen nur mittelst einer Bürste mit Spanischweiß, welches mit Weingeist angerührt worden, reinigen, dann abwaschen und sorgfältig abtrocknen. Die auf diese Weise gereinigten Medaillen soll man hierauf, um das abermalige Anlaufen derselben zu verhindern, mit einem Pinsel mit einer vollkommen reinen Gummiauflösung überstreichen, und dann trocknen lassen. Das

Summi wird einen firnißartigen Ueberzug bilden, der alles weitere Anlaufen hindert, selbst wenn sich ein chemisches Laboratorium in der Nähe befände. Eben dieses Verfahren kann man auch bei einer Menge anderer silberner und goldener Gegenstände, die man gewöhnlich unter Glas verwahrt, befolgen. Man kann z. B. alle vergoldeten Gegenstände, wie Rahmen von Porträts etc., sehr gut dadurch schützen, daß man sie mit einer schwachen Summiauflösung, die man mit etwas Eiweißauflösung versetzt, überstreicht.

Spazierstöcke, die als Regenschirme aufgespannt werden können.

Man hat schon öfter Versuche gemacht, die Regenschirme, die man nicht gern bei schönem Wetter herumträgt, und die man doch oft plötzlich braucht, in Form von Spazierstöcken zu bringen; immer scheiterte man aber daran, diesen Spazierstöcken solche Leichtigkeit, Dünne und Eleganz zu geben, daß man mit Wahrscheinlichkeit eine günstige Aufnahme und allgemeinere Einführung derselben erwarten konnte. Am weitesten hat es nun in neuester Zeit ein Parapluiemacher zu Paris gebracht, der schöne Spazierstöcke aus Fischein liefert, welche beliebig wie Regenschirme aufgespannt werden können, und dabei nicht dicker als ein Finger, sehr biegsam und dauerhaft, und nicht über 10 Unzen schwer sind. Der ganze Mechanismus, welcher eben so einfach, als sinnreich ist, soll demnächst beschrieben werden. (Temps, No. 1551.)

Ueber die Bereitung einer guten Mischung zum Versiegeln der Flaschen.

Die beste Mischung, um Flaschen, in welchen geistige Getränke aufbewahrt werden sollen, luftdicht zu verschließen, kann man sich auf folgende Weise bereiten. Man lasse 2 Theile gelbes Wachs zerfließen, und setze demselben dann 4 Theile Colophonium und 4 Theile Pechharz zu. Wenn die ganze Masse gut in Fluß gerathen, so taucht man dann die Hälse der gefüllten und verkorkten Flaschen in dieselbe, und dreht die Flaschen in horizontaler Richtung um sich selbst, damit sich die Pechschicht überall gleichmäßig anlege. Einige Weinbändler in der Champagne geben dem Pech mehr Durchsichtigkeit und eine schönere Farbe, indem sie der oben angegebenen Mischung auch noch 2 Theile Summklat zusetzen. Durch diesen Zusatz wird das Pech zugleich auch weniger zerreiblich. (Aus dem Journal des connaissances usuelles. Januar 1834, S. 51.)

Ueber die Baumwolleinfuhr in Frankreich.

Im Jahre 1833 wurden in Frankreich 306,400 Ballen Baumwolle eingeführt, im Jahre 1832 hingegen nur 260,600. Die größte Einfuhr fand im Jahre 1826 Statt, in welchem sie sich auf 320,000 Ballen belief. Im Inneren wurden im Jahre 1833 276,400 Ballen verkauft, wovon die französischen Fabriken 160,000 Ballen bezogen. Der größte Handel mit Baumwolle wurde zu Havre betrieben; denn daselbst wurden monatlich 16,000 Ballen verkauft. (Galignani's Messenger, No. 5879.)

Fortschritte der Cultur auf van Diemen's Land.

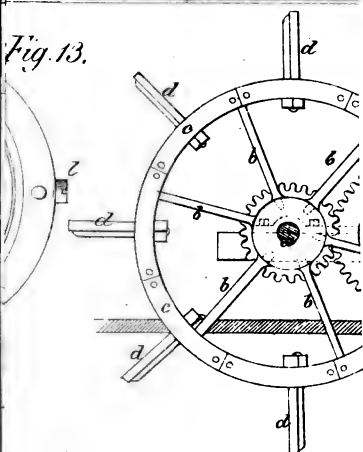
Die letzten Nachrichten aus Hobart Town geben die befriedigendsten Nachrichten über die Fortschritte, welche die Cultur auf van Diemens Land macht. Man hegt bereits große Erwartungen von den Vortheilen, die England einfließen wird; in wiefern man hierzu berechtigt ist, mag aus folgendem Auszuge aus der Rede, die der Gouverneur von van Diemens Land bei der letzten Eröffnung des legislativen Rathes hielt, erhellen. „Die Schafwolle von van Diemens Land, die noch im Jahre 1824 kaum in Betracht kam, bildet gegenwärtig einen nicht unbedeutenden Handelsartikel auf den englischen Märkten. Der auf Neu-Süd-Wallis gezogene Weizen wird auf Mauritius, in Rio-Janeiro, und selbst auf den englischen Märkten, wohin gleich-

falls schon einige Muster gebracht wurden, sehr geschätzt. Gleiche Vortheile verspricht auch der Walfischfang, der jährlich an Ausdehnung gewinnt. Die Summe der Ausfuhr der Colonie, die sich im Jahre 1824 nicht über 14,500 Pfd. Sterl. belief, übersteigt gegenwärtig schon 157,000 Pfd. Sterl., und der Ertrag der indirecten Auflagen ist innerhalb derselben Zeit von 27,000 auf 75,000 Pfd. Sterl. gestiegen, abgesehen von der großen Summe Geldes, die die Regierung aus dem Verkaufe von Ländereien zog. Der Zustand der Straßen und Brücken ist sehr befriedigend, und die Communicationsmittel haben sich außerordentlich vermehrt und erleichtert." (Galignani's Messenger, No. 5876.)

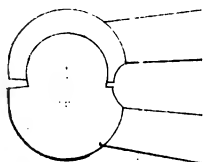
Einiges über den Pflug Grangé's und über die dem Erfinder zu Theil gewordenen Belohnungen.

Wir haben, als wir Band L. S. 365 unseres Journals eine Beschreibung und Abbildung des vortrefflichen, von dem Pflugknechte Grangé erfundenen Pfluges bekannt machten, versprochen, nachträglich auch noch den Bericht mitzutheilen, der vor der Société d'encouragement darüber erstattet werden sollte. Wir haben diesen Bericht, der von dem Hrn. Grafen Lambel vor der Gesellschaft vorgetragen wurde, so wie auch jenen, den Hr. Molard vor der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris erstattete, seither im Bulletin de la Société d'encouragement eingesehen, und glauben uns auf eine Hinweisung auf beide beschränken zu können, da das Wesentliche bereits in dem von uns mitgetheilten Aufsatze enthalten ist, und da Grangé's Pflug unterdessen auch durch ein eigens darüber erschienenenes Werkchen, welches bereits die zweite Auflage erlebte, in Deutschland bekannter geworden. Die Berichterstatter waren einstimmig der Meinung, daß das Ziehen des Pfluges durch das Grangé'sche System, wodurch ein Theil des Gewichtes des Vordergestelles auf die Ferse der Pflugschar übertragen wird, bedeutend erleichtert wird; daß der neue Pflug, selbst wenn er mit 4, 6 oder gar 8 Pferden bespannt werden muß, doch von einem einzigen Menschen dirigirt werden kann, der überdies weniger Körperkraft, als Besonnenheit zu haben braucht; daß mit diesem Pfluge selbst Ländereien, die bisher mit den gewöhnlichen Pflügen unmöglich umgebrochen werden konnten, leicht zu bestellen sind, und daß mithin manche unbebaute Strecken nun gehörig bewirtschaftet werden dürften; daß in Ländern, wo man bisher mit einem Gespanne zu pflügen im Stande war, dieses Pflügen in Folge der Erfindungen des Hrn. Grangé nun weit leichter, mit weniger Mühe, und selbst bei solcher Witterung geschehen kann, bei welcher es bisher wegen Härte oder Kälte des Bodens nicht möglich war; so daß die Feldwirtschaft auf diese Weise bedeutend erleichtert und vervollkommen ist. Sechs der östlichen Departements Frankreichs, in welchen das Pflügen wegen der Schwere des Bodens so äußerst beschwerlich war, haben den Pflug Grangé's schon ziemlich allgemein angenommen, und genießen in Folge dieser Verbesserung bereits wesentliche Vortheile. Mehrere der landwirtschaftlichen Vereine dieser Gegenden haben daher dem Pflugknechte Grangé in Anerkennung seiner Verdienste um den Ackerbau bereits Medaillen und Belohnungen ertheilt; die Commission der Société d'encouragement hat ihn für eine der großen Medaillen der Gesellschaft, und jene der Akademie für einen der Preise, welche der wakere Montyon stiftete, vorgeschlagen, die ihm wahrscheinlich auch wirklich zu Theil werden dürften. Die französische Regierung endlich ließ ihm auf diese Berichte hin 3000 Franken überreichen; die ihm theils als Aufmunterung zum Fortschreiten auf der begonnenen Bahn dienen, theils auch als Entschädigung für die Aufopferung gelten sollten, die er dadurch bewies, daß er, um der schnelleren Verbreitung dieser wichtigen Erfindung keine Hindernisse in der Weg zu legen, auf ein Patent auf dieselbe verzichtete. Möge diese ehrenvolle Anerkennung, welche die französische Regierung dem Erfindungsgeist und dem uneigennütigen Streben eines einfachen Bauernknechtes zollte, dazu beitragen, diese Classe von Leuten zu belehren, was sie zu leisten vermögen, wenn sie über die in ihrem Berufe gelegenen Arbeiten nachdenken; möchte man aber auch andererseits das von der französischen Regierung gegebene Beispiel andernwärts befolgen, und das Verdienst oder Talent gehörig lohnen, in welcher Classe oder in welchem Stande es sich auch zeigen mag.

Fig. 13.



Gurbin's Sa



Cock's Verbesserung an Hähnen.

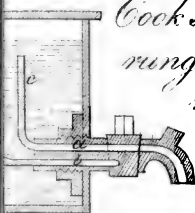
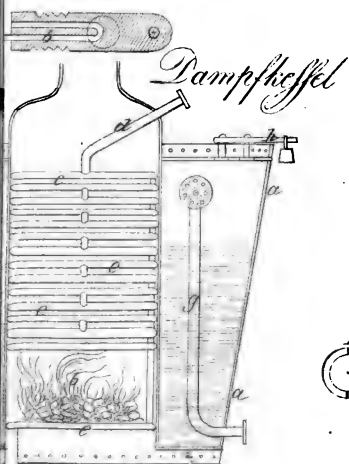


Fig. 28.



Poltechnisches Journal.

Fünfzehnter Jahrgang, viertes Heft.

LV.

Ueber einige neuere Verbesserungen an den Dampfswagen.

Von Hrn. W. Hancock.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 534, S. 66.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die über die letzten Fahrten meines Dampfagens von Stratford nach Brighton bekannt gemachten Berichte veranlassen mich zur Mittheilung folgender Bemerkungen über jene Fahrten und über die Dampfagenfahrten im Allgemeinen.

Meine letzte Fahrt nach Brighton erlitt, so wie die frühere, durch die Unregelmäßigkeit der Einnahme der Steinkohlen und des Wassers und durch die Untauglichkeit des eingenommenen Materials einen Aufenthalt. Es sind dieß leider Hindernisse und Unannehmlichkeiten, die erst dann vollkommen beseitigt werden können, wenn die Dampfagenfahrt auf den gewöhnlichen Wegen ein Mal vollkommen in Gang, und für gehörige Stationen zur Einnahme dieser Materialien gesorgt seyn wird.

Wir waren bei unserer letzten Fahrt beiläufig 24 Stunden von London entfernt, als die Geschwindigkeit unseres Dampfagens wegen der Incrustation der Roststangen mit zusammengefräzten Steinkohlen sehr schnell abnahm. Nach der Reinigung der Stäbe des Rostes mit der gewöhnlichen Rakel ging die Fahrt zwar schneller von Statten; aber immer blieb die Geschwindigkeit noch geringer, weil die Reinigung nur dann vollkommen geschehen kann, wenn alles Brennmaterial herausgeschafft wird, und wenn man die Stäbe des Rostes gehörig abkühlen läßt. Jedermann, der mit der Feuerung praktisch vertraut ist, weiß die Nachtheile, die ein unthätiges Feuer mit sich bringt, gehörig zu würdigen, und eben so bekannt ist es, daß ein und derselbe Ofen nach der Qualität des Brennmaterials und nach verschiedenen anderen Umständen verschiedene Beeinträchtigungen seiner Wirkung erleidet.

Ich weiß aus guter Quelle, daß Sir Charles Dance bei der Fahrt, die er kürzlich auf eben dieser Straße mit seinem Dampfagen unternahm, mit denselben Unannehmlichkeiten zu kämpfen hatte, und daß sein Wagen in gewissen Strecken verhältnißmäßig eben so viel an Geschwindigkeit verlor, als mein Wagen, bei Tinsant.

Da ich nun während der sechs Jahre, während welcher ich mich mit Versuchen über die Dampfwagenfahrt beschäftigte, beständig gegen diese Unannehmlichkeit zu kämpfen hatte, und da ich fand, daß ich auf keine Weise im Stande war die Bildung von Klumpen, sogenannten Klinkers, an den Stangen des Kofes zu verhindern, so dachte ich darüber nach, ob sich nicht allenfals eine mechanische Vorrichtung ausmitteln ließe, die dem Uebel abhelfen könnte. Meine Forschungen wurden in dieser Hinsicht von einem glücklichen Erfolge gekrönt, und ich glaube, daß meine Erfindung einen der größten Fortschritte in der Dampfwagenfahrt bewirken wird. In Folge der von mir erfundenen Vorrichtung, auf welche ich kürzlich ein Patent nahm, läßt sich nämlich der verlegte Kof sehr leicht entfernen, und durch einen neuen reinen Kof ersetzen, und zwar in weit kürzerer Zeit, als bisher zum Reinigen des Kofes erforderlich war.

Fig. 41 ist ein senkrechter Durchschnitt und Fig. 42 ein Grundriß des Ofens. F ist die Feuerstelle und A das Aschenloch. a ist ein aus einem Stücke gegossener Boden mit Stangen; die äußerste dieser Stangen ist an jeder Seite an der unteren Fläche mit Zähnen versehen, die eine Art von Zahnstange bilden. Unter jeder dieser Zahnstangen ist ein Riegel angebracht, den man bei b sieht; und diese beiden Riegel tragen den Boden mit den Stangen, derselbe mag sich in Ruhe befinden oder bewegt werden.

In diese Zahnstangen greifen zwei Getriebe c ein, die sich an einer Welle d befinden, e ist ein Theil des eisernen Gehäuses, welches den Feuerherd umgibt.

Wenn nun ein Kof unrein geworden, so wird ein neuer Kof an demselben befestigt, wie man dieß bei g sehen kann; dann bringt man die Kurbel f an die Welle d und dreht dieselbe um, wodurch der unreine Kof mit den zusammengebackenen Steinkohlen an der rechten Seite herausgeschafft, und an der linken Seite dafür ein neuer Kof eingezogen wird, während die brennende Kohle hierbei von dem einen Kofe auf den andern geschafft wird. In dem Gehäuse e sind zu diesem Behufe gehörige Thürchen angebracht.

Die Verbindung des einen Kofes mit dem andern geschieht mittelst einer Fuge oder eines Falzes, der zur Linken längs des Scheitels eines jeden Kofes läuft, und mittelst eines Vorsprunges, welcher sich zur Rechten an der unteren Seite der Kofe befindet, und in den erwähnten Fals einpaßt.

Der unreine Kof braucht, indem sich das Metall beim Abkühlen zusammenzieht, wodurch die zusammengebackenen Klumpen lose werden, nur umgedreht zu werden, um ihn wieder zu reinigen, so daß er bei der nächsten Station neuerdings wieder eingezogen wer-

den kann. Die ganze Vorrichtung kommt, wie Jedermann hieraus ersehen wird, nicht hoch zu stehen; sie macht bei der praktischen Anwendung nicht die geringsten Schwierigkeiten, bedingt eine Ersparung an Brennmaterial, und beseitigt eines der größten Hindernisse, die bisher der Dampfwagenfahrt im Wege standen.

Ich pflegte an meinen Kesseln zwischen den Kammern Scheidewände oder Feuerzüge anzubringen, welche aus senkrechten eisernen Stäben bestanden, die wie ein Gitter oder Rost zusammengesetzt waren; und wodurch die Kammern zum Behufe der Einwirkung des Feuers in gehöriger Entfernung von einander erhalten wurden; jetzt mache ich aber das Metall, aus welchem die Kammern bestehen, von der inneren Seite her erhaben, so daß ich dieser Scheidewände nicht mehr bedarf.

In Fig. 43 stellt h die Wände einer Kammer dieser Art vor, während man in Fig. 44 zwei solche Kammern von Vorne abgebildet sieht. Man wird hieraus ersehen, daß ich, indem die halbkugelförmigen Erhabenheiten sowohl in horizontalen als in senkrechten Reihen auf einander treffen, mein Feuer entweder wie gewöhnlich unter den Kammern anbringen kann, wo dann die Flamme bloß senkrecht emporsteigt; oder daß ich dasselbe in der Fronte anbringen kann, wo die Flamme dann, wie die Pfeile andeuten, sowohl wagerecht als senkrecht wirkt; oder endlich, daß die Fronte der Feuerstelle auch schief geneigt seyn kann, — eine Einrichtung, die hauptsächlich in Hinsicht auf die Speisung des Feuers ihre Vortheile hat.

In Fig. 43 ist h eine Kammer; i die Feuerstelle oder der Feuerherd; k die Feuerstangen, welche entweder aus solidem Eisen oder aus Abhren bestehen können, welche zur Vermeidung des Verbrennens entweder mit dem Kessel in Verbindung stehen, oder durch welche der verbrauchte Dampf geleitet wird. l ist die Kammer für den verbrauchten Dampf; der Dampf wird, indem er durch m in das Feuer tritt, in seine Bestandtheile zerlegt. n ist die Abhre, die die Luft aus dem Gebläse in das Feuer leitet. o ist ein Schieberthürchen, bei welchem, wenn es die Umstände erfordern sollten, das ganze Feuer mit einem Male entleert werden könnte.

Das Mechanics' Magazine folgt diesem Aufsatze des Hrn. Hancock eine Abbildung seines neuen Dampfwagens, „the Autopsy“ bei, der die Fahrten nach Brighton mit so ausgezeichnetem Erfolge machte, und der nun bereits einige Wochen zwischen Finsbury-Square und Pentonville hin und her fährt. Der Herausgeber dieser Zeitschrift bemerkt, daß er sich sowohl als Passagier, denn als Zuschauer von den Leistungen dieses Dampfwagens überzeugt habe,

und daß auch er der allgemeinen Stimme beipflichten, und sagen muß, daß diese Maschine vortrefflich arbeite. Man sieht den Wagen, der nach Hrn. Hancock's neuestem Patente erbaut ist, in Fig. 45 abgebildet.

Die Menge Kohls, welche der Autopsy auf jeder Fahrt von beiläufig 2 englischen Meilen verbrauchte, betrug kaum über einen Buschel, so daß, wenn die Abnutzung seines Maschinenwerkes auch eben so groß oder selbst 2 — 3 Mal größer seyn sollte, als an den Dampswagen des Hrn. G. Stephenson auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn, der zwischen London und Pentonville hin und her fahrende Wagen dennoch einen reichlichen Gewinn abwerfen muß. Nach folgender, von einem Eingeweihten angestellter Berechnung mußte sich nach Ablauf von 365 Tagen ein reiner Gewinn von beinahe 100 Procent ergeben.

Erforderliches Capital.

Kosten des Dampswagens	700 Pfd. Sterl.
Kosten eines zweiten Wagens, welcher in Gang gesetzt wird, während der andere ausgebeffert wird	700 — —
	<hr/> 1400 Pfd. Sterl.

A u s g a b e n.

Arbeitslohn: für den Maschinisten wöchentlich 40 Schill., für den Wagenlenker 30 Schill., und für den Gehülfen 20 Schill.	234 Pfd. Sterl.
Reparaturen	150 — —
Zoll, 4 Den. für jede Fahrt $\times 12 \times 365$	73 — —
Kohls, 6 Den. für jede Fahrt $\times 12 \times 365$. . .	409 — —
Wasser	50 — —
Miethzins für das Kutschenbureau und die Remise . .	100 — —
Secretär	50 — —
Prämium für den Patentträger, zu 1 Den. von jedem Passagier	438 — —
Reservefonds zur Anschaffung neuer Wagen, wenn die alten nach 3 — 4 Jahren abgenützt sind	175 — —
	<hr/> 1452 Pfd. Sterl.
Dividende von 84 Pfd. auf 1400 Pfd.	1176 — —
	<hr/> 2628 Pfd. Sterl.

E r t r a g.

Erlös, von täglich 12 Fahrten, jede zu 12 Passagiers, den Passagier zu 6 Den. $\times 12 \times 24 \times 365$. . .	2628 Pfd. Sterl.
--	------------------

LVI.

Verbesserungen an den Buchdruckerpressen, auf welche sich Robert Winch, Pressenmacher von Gunpowder Allen, Shoe Lane, City of London, am 29. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. November 1835, S. 257.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Erfindung, auf welche ich meine Patentansprüche gründe, erhellen, wie der Patentträger sagt, aus folgender Beschreibung der auf Tab. IV. gegebenen Abbildung.

Fig. 10 ist ein Seitenansicht einer Druckerpresse.

Fig. 11 stellt dieselbe Maschine im Grundrisse vor.

Fig. 12 und 13 sind zwei verschiedene Endansichten derselben.

An allen diesen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben und Zahlen auch auf gleiche Gegenstände.

AA ist das Gestell der Maschine aus Gußeisen, welches übrigens eben so gut auch aus irgend einem anderen geeigneten Materiale bestehen kann. B, Fig. 10 und 12, ist der flache gußeiserne Tisch oder der Träger der Letternform C. D ist die gußeiserne Drucktafel, welche mittelst Schrauben an dem beweglichen Balken E aufgehängt oder festgemacht ist. Dieser Balken E bewegt sich in den Führern FF auf und nieder, und diese Führer sind an den Seitenwänden des Gestelles der Maschine festgemacht. GG ist ein Querriegel, durch welchen die Führer FF ständig erhalten werden. An jedem Ende des Balkens E befinden sich Hälse oder Zapfen HH, und auf diese Zapfen passen die Haken oder Dehre II, welche mittelst Riemen, Schließen und Keilen auf die gewöhnliche Weise an dem Ende der beiden Verbindungsstangen JJ befestigt sind. Die an den unteren Enden der Verbindungsstangen JJ befindlichen Dehre oder Haken II passen auf zwei Zapfen oder Hälse KK, die an den äußeren Seiten der beiden Zahnräder LL befestigt sind. Diese Räder sind an der Welle M aufgezogen, an deren Enden sich Zapfen befinden, die sich in Dehren drehen, welche in Häupter eingelassen sind. Eines dieser Häupter, welche an dem Gestelle AA festgemacht sind, sieht man in Fig. 10 bei O. PP sind zwei gezähnte, an der Welle oder Achse Q aufgezogene Getriebe. Die Hälse oder Zapfen dieser Welle drehen sich gleichfalls in Dehren, welche in Häupter in dem Gestelle der Maschine eingelassen sind. An dem einen Ende der Welle oder der Achse Q ist ein Flugrad R aufgehängt, an dessen einem Ende die Kurbel S, mittelst welcher die Maschine in Bewegung

gesetzt wird, angebracht ist. Die Welle Q kann übrigens auch durch eine Dampfmaschine oder durch irgend eine andere Triebkraft in Bewegung gesetzt werden. Der Tisch B ist an seiner unteren Fläche mit starken Querbalken versehen, von denen man in Fig. 12 einen bei T sieht; er ruht auf den beiden, an den inneren Wänden des Gestelles angebrachten Keisten oder Riegeln UU, und kann auf diesen aus- und eingeschoben werden, je nachdem es zum Einsetzen und Abnehmen der Form C nöthig ist. VV, Fig. 12, sind zwei von den vier aufrechten Stützen, welche durch Schrauben an den Seiten des Tisches B befestigt sind, und welche als Unterlagen für die Keile dienen, durch die die Form C an ihrem Plage auf dem Tische erhalten wird. X, Fig. 10 und 12, ist das Gestell oder der Wagen der Schwärzwalzen, welche in Fig. 10 so dargestellt sind, als wären sie vorübergegangen und als hätten sie die Form bereits geschwärzt; in entgegengesetzter Stellung sind sie hingegen durch die punktirten Linien angedeutet. Y ist ein Sperrrad an der Achse der Speisungswalze, welche Walze in dem Schwärztrage aufgezogen, und auf die gewöhnliche Weise mit einem stählernen Streicher versehen ist. Dieses Sperrrad Y wird um einen Zahn getrieben, wenn ein Zahn an der unteren Seite des Lipffängers Z, der sich an dem Ende des Wagens der Schwärzwalzen befindet, und den man in Fig. 14 einzeln abgebildet sieht, mit einem der Zähne des Sperrrades Y in Berührung kommt. Das Gestell der Schwärzwalze X wird auf folgende Weise abwechselnd rül- und vorwärts gezogen. a, Fig. 10, ist ein starker, durch punktirte Linien angedeuteter Hebel, welcher sich auf einem in der Wand des Gestelles A befestigten Zapfen v bewegt, wie dieß aus Fig. 11 und 12 ersichtlich ist. Diesen Hebel sieht man in Fig. 15 auch einzeln für sich abgebildet; in Fig. 11 sieht man ihn im Grundrisse, und in Fig. 12 und 13 von den Enden. c, Fig. 12, 13 und 15 ist eine Verbindungsstange, welche mit dem einen Ende des Hebels a und auch mit einer der oben beschriebenen Verbindungsstangen J ein Gelenk bildet, so daß der Hebel auf diese Weise auf und nieder bewegt werden kann. Das entgegengesetzte Ende des Hebels a bildet ein gezähntes Kreissegment d, Fig. 10, 11 und 15, und dieses greift in ein gezähntes Zwischengertriebe e, Fig. 10 und 15, welches sich um einen in der Wand des Gestelles der Maschine befestigten Stift dreht. Dieser Triebstoß e treibt ein anderes Getriebe f, Fig. 10, 11, 12 und 15, welches an einer Welle oder Achse g aufgezogen ist, deren Hülse oder Zapfen sich in Zapfenlagern in den Wänden der Maschine drehen. An jedem Ende der Achse oder Welle g sind zwei Excentrica h, i, h, i befestigt, welche man in Fig. 12 vom Ende her, in Fig. 10 hingegen von der Seite

steht. In den Umfang dieser Excentrica sind Furchen oder Röhren geschnitten, in welchen Bänder aus Darmsaiten laufen. Eines dieser Laufbänder *jj* geht von jedem der Excentrica *hh* aus, und ist an dem einen Ende des Wagens der Schwärzungswalzen *X* Fig. 10 befestigt, während zwei andere an dem entgegengesetzten Ende des Gestelles der Schwärzungswalzen befestigte Bänder *kk* über die beiden Rollen *ii*, Fig. 10 und 13, und unter den an dem Maschinen-gestelle befestigten Rollen *mm* durchlaufen, und an den beiden Excentricis *ii* befestigt sind. Auf diese Weise wird jedes Paar der Excentrica bei dem Betriebe der Maschine beständig nach entgegengesetzten Richtungen gedreht, und die Schwärzungswalzen werden hierbei zwei Mal über die Form geführt, bevor die Maschine den Druck bewirkt.

Der Wagen der Schwärzungswalzen *X* gleitet auf zwei geraden Leisten oder Schienen, welche an den inneren Wänden des Gestelles der Maschine befestigt sind; und die aufrechten Spalten oder Jugen in den Enden des Wagens, in welchen sich die Zapfen oder Hälse der drei Schwärzungswalzen befinden, sind so tief, daß diese Walzen bis auf die Oberfläche der Lettern herabgelangen und sie schwärzen können. *n* in Fig. 10 ist die Schwärzungstafel, welche zur gleichmäßigen Vertheilung der Drückerschwärze auf der Oberfläche der Schwärzungswalzen dient; und außer der gewöhnlichen endwärts gehenden Querbewegung der einen der Schwärzungswalzen kann auch die Schwärzungstafel mittelst einer unter derselben angebrachten Kurbel nach der Quere rük- und vorwärts bewegt werden, damit die Vertheilung der Schwärze noch gleichmäßiger geschehe. *oo*, Fig. 10, 11, 12 und 13 sind zwei Tische oder Tafeln, welche von den Füßen *pp* *ic.*, die sich an deren unteren Flächen befinden, getragen werden. Diese Füße sind in Zapfenlöcher eingelassen, welche zum Behufe ihrer Aufnahme an den oberen Ranten der Wände des Gestelles der Maschine angebracht sind. Auf den oberen Flächen eines jeden dieser Tische oder dieser Tafeln *oo* sind zwei Führstäbe *qq* befestigt, welche zum Führen der Rahmen *rr*, von denen man in Fig. 16 einen in vergrößertem Maßstabe abgebildet sieht, bestimmt sind. Dieser Rahmen besteht aus einem rechtwinkligen metallenen Stabe *s*, welcher bei *tt* mit Angelgewinden versehen ist, so daß er senkrecht emporgehoben und wieder herabgelassen werden kann. Wenn der Rahmen auf diese Weise gehoben worden, so wird, nachdem das Papier *s* an seine gehörige Stelle gebracht, der Stab *s* auf denselben herabgesenkt, damit das Papier auf folgende Weise an Ort und Stelle erhalten werde.

Fig. 17 stellt einen Theil eines der Tische oder Tafeln *o* vor;

man sieht an ihr die gekrümmte Metallplatte u befestigt und auch ein Zapfenloch v, welches zur Aufnahme des Endes der an dem Stabe s angebrachten gekrümmten oder geknieten Metallplatte w dient. Der äußere oder vorspringende Theil der Platte w geht unter der gekrümmten, an der Tafel o angebrachten Platte u weg, wenn der Rahmen r auf die später zu beschreibende Weise auswärts fortgeführt wird, und dadurch kommt der Stab s in seine senkrechte Stellung, wenn das bedruckte Papier weggenommen und dafür ein anderes eingelegt werden soll. Der Stab s wird hierauf geschlossen oder auf das Papier herabgelassen, wie man aus Fig. 16 und 17 ersieht, wo dann der Rahmen r in entgegengesetzter Richtung oder nach Einwärts gezogen wird, indem der Theil w auf die Wand x des Zapfenloches v trifft. Die Rahmen rr werden von den Rahmen yy, Fig. 10 und 11, aufgenommen, welcher steigt und fällt, und der auf vier senkrechten Stäben zz ac. aufgezogen ist, welche in eigenen, zu diesem Behufe in den Wänden des Gestelles der Maschine angebrachten Röhren gleiten. Diese Stäbe zz sind mit Schultern 1, 1 versehen, durch welche das Emporsteigen des Rahmens yy beschränkt wird, wenn dasselbe durch die vier Gegengewichte 2, 2, die man in Fig. 10 durch punktirte Linien angedeutet sieht, veranlaßt wird. An diesen Gegengewichten sind nämlich Schnüre oder Bänder befestigt, welche über 8 Rollen laufen (von denen man zwei bei 6, 6 in Fig. 10 und zwei bei 7, 7 in Fig. 13 sieht), und welche hierauf an den unteren Enden der senkrechten Stäbe zz ac. befestigt werden. Die Art und Weise, auf welche die Rahmen rr vor- und rückwärts geführt werden, ist folgende. Sie sind erstlich mittelst Gänger mit einander verbunden, welche folgende Einrichtung haben. 8, 8 sind Ohren an den Seiten der Rahmen rr, in welchen sich Spalten befinden, die zur Aufnahme der Schenkel der Bolzen 9, 9 dienen, deren Köpfe so geformt sind, daß sie in die Ohren 8, 8 passen. Die Schenkel eines jeden dieser Bolzen 9, 9 sind in einer schwalbenschwanzförmigen Platte 10, Fig. 19 und 20, befestigt, und diese Platten gleiten in schwalbenschwanzförmigen Fälsen 11, welche zu diesem Behufe in der Mitte eines jeden der Tische oder Tafeln oo angebracht ist. An diesen Platten sind auch Riegelhaken 12, 12 befestigt, in deren Scheitel Bindungsschrauben eingepaßt sind, welche auf Platten wirken, die gleichfalls so in die Riegelhaken eingepaßt sind, daß sie sich darin auf und nieder bewegen, und an welche die Darmsaiten 13, 13 angebunden werden, die über die an den äußeren Enden der Tafeln oo angebrachten Rollen 14, 14 gehen. An dem einen Ende läuft die Darmschnur 13 auch noch über eine andere Rolle 15, und von hier an die beiden Excentrica 16

und 17, welche an einem Rabe 18, Fig. 10, befestigt sind. Dieses Rad ist an einer Welle oder Achse 19 aufgezogen, deren Zapfen sich in eigenen, in dem Gestelle der Maschine angebrachten Zapfenlagern 20, 20, Fig. 10, 12 und 13 drehen. Diese Welle erhält auf folgende Weise eine Bewegung. An jedem Ende derselben befindet sich ein Sperrrad 21, 21 und auch ein hervorragender Stift 22, 22, auf welche abwechselnd zwei schiefe Flächen 23 und 24 wirken, von denen die eine an der inneren Seite der Führstangen 25, 25 befestigt ist. Mit diesen Führstangen stehen durch die Querhäupter 26, 26 zwei andere Führstangen 27, 27 in Verbindung, und von diesen letzteren ist die eine mit einer Zahnstange 28, 28 mit beweglichen Zähnen versehen, die man in Fig. 21 im Durchschnitte und in größtem Maßstabe abgebildet sieht. Diese Zähne drehen sich nämlich in der durch punktirte Linien ange deuteten Richtung um die Stifte 29, 29 nach Aufwärts, und ruhen auf den Stiften 30, 30, damit sie nicht nachgeben können, wenn die Zähne der Sperrräder 21, 21 mit ihnen in Berührung kommen. Die Führstangen 25 und 27 werden durch die zwei Stangen 31, 31 gehoben und gesenkt; denn diese Stangen sind in der Mitte der Querhäupter 26, 26, und mit ihren oberen Enden durch Schrauben und Schraubenmuttern an cylindrischen Halsen befestigt, welche zu deren Aufnahme an den äußeren Enden des Balkens E angebracht sind. Rings um die Ränder der Drucktafel D ist ein Rahmen befestigt, an welchem ein Pergamentblatt festgemacht ist, und zwischen dieses Pergamentblatt und die untere Fläche der Drucktafel wird das Drucktuch gelegt. In Fig. 16 sind 32, 32 die Registerstifte, welche mittelst der Schrauben 33, 33 an dem Rahmen rr befestigt sind. 34, 34 stellt die Bänder vor, auf welchen das Papier während des Druckes ruht, und welche so angebracht sind, daß sie auf die zwischen den Seiten oder Pagenen befindlichen leeren Räume fallen.

Fig. 13 ist eine Seitenansicht von einem der Registerstifte 32 und auch von einem hohlen oder weiblichen Registerstifte oder einer Registerrohre 35. Von diesen Röhren werden an jedem der beiden anderen Rahmen, worauf das zu druckende Papier gelegt wird, zwei befestigt, damit dessen genaue Lage auf den Rahmen rr dadurch versichert wird. Die hohlen Registerstifte oder Röhren 35 müssen jedoch an diesen Gestellen genau so angebracht werden, daß sie die an den Rahmen rr befindlichen, männlichen oder soliden Registerstifte 32, 32 aufnehmen und einschließen. Um das Papier von diesen hohlen Stiften zu befreien, und es auf die männlichen Stifte abzutragen, ist an der unteren Seite einer jeden der Leisten, welche die hohlen Stifte tragen, eine Feder befestigt, die man in Fig. 14 in

einem größeren Maßstabe abgebildet sieht. Diese Feder, welche besser ist, als die erwähnten Leisten, hat ein Loch, durch welches sie in hohlen Stifte gehen; sollte sich das Papier nicht von selbst von diesen Stiften ablösen, so würde ein leichter Druck auf diese Feder hinreichen, um dasselbe von den Stiften zu befreien. Bei 37, 37, Fig. 11, 12 und 13, sieht man die Rahmen, auf welche das Papier zuerst auf die oben beschriebene Weise gelegt wird. Diese Rahmen sind bei 38, 38 mit Angelgewinden an den Tischen oder Tafeln befestigt; einen derselben sieht man in Fig. 11 herabgelassen. Über diese Rahmen 37, 37 sind Bänder gespannt, welche man in Fig. 10 und 11 sieht, und auf welche das Papier zu liegen kommt. 39, 39, 39, 39, Fig. 10, 11, 12 und 13, stellen vier an der Drucktafel D befestigte Arme vor, deren Enden, wie man in Fig. 10, 11 und 13 bei 40 sieht, etwas nach Abwärts gebogen sind. Diese Arme drücken auf das rechteckige Gestell yyy, und bewirken, daß dasselbe mit der Drucktafel und dem Papiere herabsteigt, damit letzteres bedruckt werde. 41 und 42, Fig. 10 und 11, sind zwei Walzen, deren Zapfen sich in vier aufrechten Pfosten 43, welche mit Schrauben an der oberen Fläche der Drucktafel D befestigt sind, befinden. Diese Walzen dienen zur Aufnahme eines langen Blattes Papiers, welches unter der Drucktafel ausgebreitet wird, und das sogenannte Aushebblatt bildet. Dieses Blatt wird anfangs größtentheils auf die Walze 41 aufgewunden, dann unter der Drucktafel durchgezogen, und an der Walze 42 festgemacht, wobei es durch die Reibung der Zapfen in ihren Zapfenlagern gehörig gespannt gehalten wird. Von diesem Papier wird nun jedes Mal, so oft die Drucktafel nach geschehenem Drucke emporsteigt, ein kleiner Theil auf die Walze 42 aufgewunden, indem ein an dem Querriegel G befestigter Sperrriegel 44 mit den Zähnen des Sperrrades 45, welches sich an dem äußeren Ende der Walze 42 befindet, in Berührung kommt, und dasselbe je nach der Bewegung, die man dem Aushebblatt geben will, um einen oder mehrere Zähne vorwärts treibt.

Nachdem ich nun hiermit die einzelnen Theile der Maschine beschrieben, will ich auch angeben, auf welche Weise mit derselben gearbeitet wird. Das Blatt Papier wird zuerst auf den Rahmen 37 gelegt, nachdem dessen hohle Registerstifte vorher entfernt worden. Dann wird dieser Rahmen und das Papier auf den Rahmen r, Fig. 11 und 16, herabgelassen, wodurch das Papier an den Registerstiften 32, 32, Fig. 16, 22 und 23, und auf dem Rahmen r zurückbleiben wird, so daß der Rahmen 37 wieder emporgehoben und mit einem anderen Blatte Papier belegt werden kann. Der Rahmen r wird hierauf dadurch, daß man das Flugrad R

Bewegung setzt, zugleich mit dem Papier unter die Drucktafel D gezogen; diese Bewegung wird nämlich dadurch bewirkt, daß die Stangen 31, 31 emporsteigen, und die Führstangen 25, 27 emporbringen, so daß der Zahn 30 der Zahnstange 28 mit einem der Sperrräder 21, die sich an der Welle 19 befinden, in Berührung kommt, und daß die Bewegung folglich auch auf das Rad 18 und auf die an demselben befestigten Excentrica 16 und 17 übertragen wird. In der beigelegten Zeichnung ist die Drucktafel D bis auf ihre höchste Stelle gehoben abgebildet, und unter ihr der Rahmen r von der rechten Tafel o her übertragen. Durch das Herabsteigen der Drucktafel D gelangen die gebogenen Enden 40, 40 u. der Arme 39, 39 u. auf die Ecken des Gestelles yy herab, und dadurch kommt das Papier auf die Rollen herab, wo der Druck dann in dem Augenblicke geschieht, in welchem sich die Zapfen kk in ihrer niedrigsten Stellung befinden. Durch die fortwährende Bewegung der Maschine wird dann die Drucktafel D wieder an ihre höchste Stelle gelangen, und dadurch werden die Rollen, indem die Zähne der entgegengesetzten Zahnstange 28 in das andere Sperrrad 21 greifen, wieder in die am Anfange beschriebene Stellung zurück gesetzt. Da die Rahmen rr mit den Gängern 8, 9 in Verbindung stehen, so werden dieselben abwechselnd unter die Drucktafel geschafft werden; diese Gänger 8, 9 geben jedoch beim Herabsteigen der Drucktafel nach, und gestatten das Herabsteigen des Rahmens r. Wenn der Rahmen y aber in Folge des Herabsteigens der vier Gewichte 2, 2 wieder gehoben wird, so werden die Gänger wieder in Berührung kommen und eingreifen. Wenn das Papier auf diese Weise bedruckt worden, so wird es abgenommen, und nach der eben beschriebenen Methode mittelst des Rahmens 37 durch ein neues ersetzt.

„Zu bemerken ist, daß unter den Platten 10, 10 kleine Reibungsfedern angebracht sind, damit sich dieselben beim Abnehmen der Rahmen nicht bewegen können. Soll nun das Papier auf der Rehrseite bedruckt werden, so werden die hohlen oder weiblichen Registerstifte 35, 35 auf solche Weise an den unteren Flächen der Rahmen 37, 37 angebracht, daß sie genau mit den soliden Registerstiften 32, 32 der Rahmen rr correspondiren. Das Papier wird dann sorgfältig auf die hohlen Registerstifte 35, 35 gebracht, und wenn man einen der Rahmen 37 herabläßt, so wird das Papier wieder auf die soliden Registerstifte 32, 32 gelangen, und zwar genau mit denselben überein, welche früher durch eben diese Stifte hervorgebracht wurden. Die Ausdehnung der Bewegung der Rahmen rr wird dadurch bestimmt, daß dieselben mit den Aufhaltern 46, 46, Fig. 11, welche an den Tafeln oo angebracht sind, in Berührung

kommen. In dem Augenblicke, in welchem sie gegen diese Aufschläge stoßen, kommt der Theil w des Stabes s, Fig. 7, mit ihnen in Berührung und unter die gebogene Platte y, wodurch der Stab in die früher beschriebene aufrechte Stellung kommt. Damit die Rahmen während des Druckes immer an ihrer gehörigen Stelle unter der Drucktafel erhalten werden, sind an dem unteren Theile des Rahmens E zwei kegelförmige Zapfen 48, 48 befestigt, welche in kegelförmige Löcher 47, 47 passen, die sich, wie Fig. 16 zeigt, in den Enden der Rahmen rr befinden. Wenn sich daher einer der Rahmen nicht genau an seiner Stelle befindet, so werden die kegelförmigen Spitzen 48, 48 in die Löcher 47, 47 eintreten, und sie dadurch in die gehörige Stellung bringen.

Ich nehme, sagt der Patentträger, keinen der bekannten Druck- oder hier beschriebenen Druckerpresse als meine Erfindung in Anspruch, wohl aber die Zusammenfügung und Verbindung derselben nach der beschriebenen Methode. Als meine Erfindung erkläre ich aber die Art und Weise, auf welche das Papier mittelst des herabsteigenden Rahmens yy, der die Rahmen rr trägt und führt, auf der Oberfläche der Lettern herabgebracht wird; ferner die Art und Weise, die Rahmen rr mittelst der Zahnstangen 28, 28, der Sperrstangen 21, 21 und der Excentrica 16 und 17 nach Vor- und Rückwärts zu bewegen; die Mittel die Schwärzungsrollen in Bewegung zu setzen, welche in den Excentricis hi bestehen, und endlich die Art und Weise, das Druckrad unter der Drucktafel zu befestigen. Ich behalte mir vor, die Form der einzelnen Theile nach Belieben zu verändern, wenn nur deren wesentliche Eigenschaften keine Veränderung erleiden.

LVII.

Verbesserungen an den Kunstwebestühlen und an den denselben gebräuchlichen Schiffchen, worauf sich Archibald Douglas, Fabrikant von Manchester in der Grafschaft Lancaster, am 30. April 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1833, S. 229.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung, sagt der Patentträger, besteht 1) in einer Verbesserung an dem Schiffchen und den dazu gehörigen Theilen, deren Mechanismus so ausgedacht ist, daß die Thätigkeit des Webestuhles beim Abbrechen oder Abreißen des Eintrages zum Behufe der gehörigen Ausbesserungen angehalten wird; 2) in einem Apparate, welcher mit der Lade des Webestuhles in Verbindung gebracht

wird, und der zum Reguliren der Thätigkeit der Federn an den Schwertern der Lade und zur Erzeugung verschiedener Figuren, wie z. B. eines Streifens oder einer Schnur quer durch den Zeug dient; 3) endlich in einem verbesserten Apparate zum Reguliren der sogenannten Aufrahmsbewegung und zum Reguliren der Zahl der Stachel in einem Zolle. Alle diese Verbesserungen können entweder gemeinschaftlich an einem und demselben Webestuhle oder auch einzeln angebracht werden.

Fig. 24 ist ein Grundriß eines meiner verbesserten Schiffchen. Fig. 25 ist ein Längendurchschnitt und Fig. 26 ein Querdurchschnitt. *a a* ist der Körper des Schiffchens; *b* die Spule. *cc* sind Federklammern, durch welche der Eintrag gezogen wird, bevor er durch das Dohr oder durch das Rnie des Wolzens *d* geht. *e* ist eine in den vorderen Theil des Schiffchens eingelassene Scheibe, welche zur Aufnahme des entsprechenden Endes des Wolzens *d* dient. *f f* sind Leitungsdrähte, welche die kreisende Bewegung des Wolzens beschränken. *g* ist eine Metallplatte, welche an der Seite der Oeffnung, die sich im Körper des Schiffchens befindet, befestigt ist. *h* ist eine Feder, welche mit dem einen Ende in der Platte *g* festgemacht ist, während ihr anderes Ende durch ein in dem Wolzen befindliches Loch geht. Bei *i* ist ferner, wie man aus Fig. 26 ersieht, ein meinem Schiffchen eigener Falz angebracht, und in diesen Falz ist ein starker metallener Riegelhaken oder eine Scheibe *k* eingelassen.

Fig. 27 und 28 stellt ein an der linken Seite der Lade des Webestuhles angebrachtes Schloß vor; während man in Fig. 29 und 30 das an der rechten Seite derselben befindliche Schloß sieht. In Fig. 27 und 29 sind die correspondirenden Theile in der Stellung dargestellt, die sie haben, wenn das Schiffchen oder der Webstuhl beim Brechen des Eintrages gesperrt werden soll. Fig. 28 und 30 zeigen dieselben hingegen in der Stellung, die sie haben, so lange der Eintrag ganz ist. *l* ist ein starker Fänger an einer Feder, durch welche der Fänger in der Stellung erhalten wird, die man aus Fig. 28 und 30 ersieht. *n* ist ein Sperrkegel, welcher der Bewegung des Fängers *l* Gränzen setzt. *o* ist ein Drücker, der den Fänger *l* in die aus Fig. 27 und 29 ersichtliche Stellung treibt, und der beim Brechen des Eintrages der Einwirkung des Wolzens des Schiffchens *d* ausgesetzt wird.

An die Platte *s* sind Säume oder Stege *p* geschraubt, und zwischen diesen Stegen und der Platte *s* bewegen sich die Feder und der Drücker um die Mittelpunkte ihrer Bewegung. *q* ist eine Ziehstange, welche an dem Fänger des zur rechten Hand befindlichen Schloßes angebracht ist, damit die Bewegung des Drückers durch

den Durchgang des Schiffchens von Links nach Rechts dieselbe Wirkung hervorbringe, wie an dem entgegengesetzten Schlosse durch die Bewegung von Rechts nach Links. *r* ist ein Zapfen, welcher in ein in der Ziehstange *q* befindliches Loch oder Fenster geht, und indem er in die Platte *s* eingeschraubt ist, die Ziehstange *q* in gehdriger Stellung erhält. *s* ist eine starke Metallplatte, an welcher alle die vorhergehenden, das sogenannte Schloß bildenden Theile fest gemacht sind.

Diese Schloßer müssen nun in einer solchen Stellung an der Lade befestigt werden, daß, wenn der Bolzen *d* durch die Spannung des Eintrages angezogen wird, die unteren Enden des Drückers *f* in den Falz oder in die Ausbuchtung *i* herabhängen, und daß, wenn der Eintrag bricht, der Fänger *l* in die Scheide oder in den Klemmhaften *k*, der sich in dem Falze des Schiffchens befindet, eingreift, und zwar, bevor noch das Schiffchen die Schwelle seines Behälters oder seiner Kammer erreichen kann.

In Fig. 31 und 33 sieht man nun ein solches rechtes und festes Schloß in gehdriger Stellung an der Lade angebracht. An der doppelten Kammerende der Lade muß auch noch ein Führer angebracht werden, damit das Schiffchen nicht von dem Schlosse gehen wird. Dieser Führer ist in Fig. 31 und 33 mit *g* bezeichnet. Ich bemerke jedoch, daß ich denselben nicht als meine Erfindung in Anspruch nehme.

Meine verbesserten Schiffchen und Schloßer arbeiten nun auf folgende Weise. Aus einem Blicke auf Fig. 24, 25 und 26 wird man ersehen, daß der Eintrag durch die Klammern *c c*, durch den Dehr oder durch das Knie in dem Bolzen *d*, und dann durch den Dehr oder durch das Auge, welches sich vorne in dem Schiffchen befindet, geht. Da hierbei die gehdrige Vorsicht getroffen ist, daß der Zug oder die Reibung, welche der Eintrag beim Durchgange durch die Klammern erleidet, größer ist, als die zum Anziehen der Feder *h* nöthige Kraft, so werden, so lange der Eintrag ganz fest angespannt ist, wie dieß bei der Operation des Webens der Fall ist, die Bolzen *d* gegen die Fronte des Schiffchens angezogen, der Falz oder die Höhle *i* durchaus nicht von dem Bolzen verlassen seyn. Das untere Ende des Drückers wird frei und ohne alle Hinderniß in den Falz herabhängen, und der Fänger *l* wird während derselben Zeit, wie Fig. 28 und 30 zeigt, durch die Feder *m* in diesen Falz gehoben erhalten. So wie aber der Eintrag bricht, wird die Feder *h*, da ihr nicht länger entgegen gewirkt wird, den Bolzen *d* quer durch den Falz oder durch die Höhle *i* treiben, und in Folge hiervon wird das Schiffchen, wenn es geworfen wird,

dem Drücker o in Verührung kommen, und dadurch bewirken, daß das entgegengesetzte Ende desselben den entsprechenden Fänger l in jene Stellung treibt, die man aus Fig. 27 und 29 ersieht. Der Fänger l fällt hierdurch in die Scheide oder in den Riegelhaken k, welcher in dem Falze i festgemacht ist, und verhindert auf diese Weise das weitere Vorwärtsschreiten des Schiffchens.

Wenn das Schiffchen auf diese Weise durch das Brechen des Eintrages, bevor es noch die Schwelle seiner Kammer erreicht hat, in seinem Laufe angehalten worden, so gibt diese Schwelle dem Drucke des Fingers auf die Sperrstange (stoprod) nach, und in Folge hiervon fällt der Fänger der Sperrstange auf die gewöhnliche Weise ein, so daß die Bewegung des Webestuhles unterbrochen wird, damit der Eintrag wieder geknüpft werden kann.

Ich habe zwar oben gesagt, daß ich den Eintrag vor dem Durchgange durch das Dehr oder die Schlinge in dem Bolzen durch zwei Federklammern gehen lasse; allein ich beschränke mich nicht auf diese Einrichtung allein, sondern ich wende zuweilen nur eine einzige Klammer an, oder lasse den Eintrag in anderen Fällen nicht durch Klammern, sondern über ein Rissen laufen. Der ganze Zweck, den ich mir vorsetze, beschränkt sich nämlich darauf, daß ich dem Eintrage während seines Laufes von der Spule an den Schiffchenbolzen einen stärkeren Zug oder eine größere Reibung gebe, als nöthig ist, um den Bolzen gegen die vordere Seite des Schiffchens anzuziehen, und um die Wirkung der Feder h zu überwinden.

Die Lade wird nicht immer an dem sogenannten Rohre (reed) befestigt, sondern zuweilen an Federn angebracht, die mit den Schwertarm der Lade in Verbindung stehen. Dadurch erhält sie eine Elasticität, die sie sonst nicht haben würde; diese Elasticität ist jedoch bei verschiedenen Figuren, wie z. B. bei soliden Querstreifen oder Schuulren nur in gewissen Zwischenräumen nöthig, und, um diese Zwischenräume zu erzeugen, bediene ich mich folgender Mittel zu deren Regulirung.

Fig. 31 ist das zur rechten Hand befindliche Ende einer Lade; in Fig. 32 sieht man einen Theil desselben an Ort und Stelle. Fig. 33 ist das zur Linken gelegene Ende einer Lade. t ist eine Stange, welche längs des oberen Theiles oder des Deckels (cap) läuft, und sich an der rechten Seite zum Theil über die doppelte Schiffchenkammer hinaus erstreckt. v ist ein an dieser Stange angebrachter Riegelhaken. w ist die mit dem Schwerte der Lade in Verbindung stehende Feder, an der das Rohr festgemacht ist. An dem anderen Schwerte der Lade ist eine ähnliche Feder angebracht, und eben so ist an der Stange t ein entsprechender Riegelhaken befestigt.

Man wird aus einem Blicke auf den Grundriß, Fig. 32, sehen, daß die Feder *w* gesperrt ist, wenn sich die Stange *t* in der hier angedeuteten Stellung befindet; daß dieselbe hingegen nicht gesperrt ist, wenn sich der Riegelhaken *v*, nachdem die Stange nach links gezogen worden, in der durch punktirte Linien angedeuteten Stellung befindet.

Die gewöhnliche Stellung der Stange *t*, und eine Stellung, in der sie durch eine mit ihr und mit dem Deckel der Lade in Verbindung stehende Feder erhalten wird, ist eine solche, daß die Feder *w* durch den Riegelhaken *v* uncontrolirt bleibt. *x* ist eine Rolle, die sich um einen in der Stange *t* festgemachten Stift oder Zapfen dreht. *y* ist ein metallenes, an der doppelten Schiffchenkammer befestigtes Zugstück, dessen eine Seite eine schiefe Fläche bildet, welche beim Emporsteigen der Schiffchenkammer auf die Walze *k* wirkt, und dadurch, daß sie die Stange *t* nach Rechts zieht, die Feder *w* durch den Riegelhaken *v* sperrt. *z* ist eine Rolle, die sich um einen in der Lade befestigten Stift oder Zapfen bewegt, damit die Stange *t* durch die Wirkung des Zugstückes *y* nicht emporgehoben wird.

Ich habe nun die Verrichtung der Stange *t*, so wie sie durch das an der doppelten Schiffchenkammer befestigte Zugstück *y* hervor gebracht wird, beschrieben; da diese Kammer jedoch von einem Nusschelnrade oder einem Excentricum ihre Bewegung erhält, so läßt sie auch irgend ein ähnliches Mittel anwenden, wodurch die Stellung der Stange *t* ganz unabhängig von der Schiffchenkammer verändert werden kann. Auf diese Weise kann also die Elasticität der Lade je nachdem es zur Erzeugung irgend einer besonderen Figur nöthig ist, vermehrt oder vermindert werden, ohne daß der Webestuhl angehalten zu werden braucht.

Fig. 34 ist ein Längendurchschnitt und Fig. 35 ein Grundriß eines verbesserten Hebels, der an der Achse der Bewegung der Lade, welche die englischen Weber den Fiddelbogen (fiddle-stick) zu nennen pflegen, angebracht ist. *A* ist ein metallenes Gehäuse. *B* ein Stück Metall, welches sich innerhalb des Gehäuses *A* bewegt. *C* ist eine Spiralfeder, welche an dem einen Ende des Gehäuses und an dem Stücke *B* festgemacht ist, damit dasselbe in der Richtung der Rolle gezogen wird. *D* ist eine Rolle, die sich in dem Gehäuse an einer Achse befindet, welche vollkommen oder beinahe mit der Achse der Bewegung der Lade oder dem sogenannten Fiddelbogen zusammenfällt. *E* ist ein Dohr oder ein Haken, welcher in dem Stücke *B* festgemacht ist, und der sich frei in einer in dem Gehäuse *A* angebrachten Öffnung oder Spalte bewegt. *F* ist eine an das Gehäuse *A* geschraubte

Platze, durch deren Stellung der Spielraum der Stäbe B und E in der Richtung des Mittelpunktes der Bewegung bestimmt wird.

Dieser Apparat arbeitet nun auf folgende Weise. Das bewegliche Stäbchen B steht durch das Dohr oder den Haken E mit der Aufnahmbewegung des Webestuhles, und durch ein von der Rolle D geführtes Laufband mit dem Muschelrade oder dem Excentricum in Verbindung. Die Entfernung des Dohres E von dem Mittelpunkte der Bewegung des Fideibogens, und folglich auch die thätige oder wirkende Länge des Hebels, wird durch die Thätigkeit des Muschelrades bestimmt und verändert, je nachdem dasselbe nämlich gestattet, daß das Dohr E von der Spiralfeder C gegen das Sperrstück F oder näher gegen die Achse des Fideibogens gezogen wird. Auf diese Weise wird die Quantität Zeug, welche die Zeugwalze aufnimmt, und die Zahl der Stacheln, welche auf den Zoll kommen, regulirt.

Als meine Erfindung, auf welche ich ein ausschließliches Recht habe, erkläre ich das verbesserte Schiffchen und die Schösser, den Apparat, durch welchen die Wirkung der Lade regulirt und abgemindert werden kann, ohne daß man den Webestuhl anzuhalten braucht, und den Apparat zum Reguliren und Abändern der Stachel, die auf den Zoll kommen, so wie das Aufnehmen des Zeuges ohne Unterbrechung der Thätigkeit des Webestuhles, und alle Modificationen an diesen Apparaten, von welcher Art sie auch seyn mögen.

LVIII.

Verbesserungen an den Webestühlen, auf welche sich John Harvey Sadler, Mechaniker von Praedstreet, Paddington, Grafschaft Middlesex, am 1. Julius 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1833, S. 235.

Die unter obigem Patente begriffenen Erfindungen bestehen in einer solchen Verbindung zweier Webestühle mit einander, daß dieselben von einer einzigen Person betrieben werden können. Die Triebkraft, welche der Patentträger zu diesem Behufe angewendet wissen will, besteht in einem oscillirenden Pendel, welches, indem es hin und her geschwungen wird, durch gewisse, Kreissegmente bildende Hebel und Schnüre die Läden beider Webestühle, so wie auch die Treischämel oder Geschirre, welche die Geleise der Kette heben und herabdrücken, die Anechte, welche die Schiffchen werfen, den Kettenbaum und den Wort- oder Jagbaum in gehörige Bewegung setzen.

Der Patentträger bringt an dem Webestuhle selbst durchaus keine Veränderung an; sondern sagt bloß, daß quer über den beiden Webestühlen eine horizontale Welle, an deren Enden sich die segmentförmigen Hebel befinden, aufgezogen werden soll, und daß an der Mitte dieser Welle ein Pendel aufgehängt werden müsse, welches der Arbeiter mit seinen Händen in Bewegung setzt, und welches also durch Laufriemen, die an den Segmenten und an den Enden der senkrechten mit den arbeitenden Theilen des Webestuhles in Verbindung stehenden Hebeln angebracht sind, die verschiedenen Bewegungen der Maschinerien auf dieselbe Weise hervorbringt, auf welche sie sonst durch Dampf oder durch die Kraft des Wassers erzielt werden. Statt der Kreissegmente kann man, wie der Patentträger sagt, die Enden der senkrechten Hebel, welche die arbeitenden Theile des Webestuhles in Bewegung setzen, auch an Kniestücken anbringen, welche sich an einer horizontalen Welle, die durch ein Pendel in schwingende Bewegung versetzt werden, befindet.

LIX.

Verbesserungen an den Webestühlen oder an den Maschinen zum Weben von Baumwollen-, Leinen-, Seiden-, Wollen- oder anderen Zeugen, auf welche sich William Thomas Shallcross von Holt Town, Pfarre Manchester, Grafschaft Lancaster, am 8. Januar 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. October 1833, S. 193.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung, sagt der Patentträger, besteht 1) in einer neuen Methode, den Knecht (pecking-peg) in Bewegung zu setzen; 2) in einer neuen Methode, die Geschirre (healds) zu bewegen, und 3) endlich in einer verbesserten Methode, das gewebte Tuch aufzunehmen. Da der Bau und die Einrichtung des Kunstwebestuhles hinreichend bekannt sind, so brauche ich denselben hier nicht ausführlich zu beschreiben, obschon ich in der Zeichnung zur größeren Deutlichkeit einen mit meinen Erfindungen ausgestatteten Webestuhl abgebildet habe. Eine meiner Erfindungen liegt auch darin, daß das Schiffchen mit größerer Geschwindigkeit, mehr Kraft und größerer Stätigkeit, als dieß bei der alten Methode geschieht, geworfen wird.

Fig. 1 ist eine Endansicht, und Fig. 2 eine Ansicht des Seiten des Gestelles, woran man die vorzüglichsten Theile eines gewöhnlichen Kunstwebestuhles sieht. Zu größerer Deutlichkeit sind die

von mir erfundenen Theile in Fig. 1a und Fig. 2a einzeln für sich abgebildet. Gleiche Buchstaben beziehen sich in allen Figuren auf gleiche Gegenstände. An dem Ende der gewöhnlichen Kurbelwelle befindet sich ein Getrieb A, welches ich mit dem Kurbelrade B in Verbindung bringe. Dieses letztere Rad ist an einer Welle C befestigt, die sich in dem mittelst Bolzen an dem Gestelle befestigten Lager und Defel DD bewegt. An dem Kurbelrade B befestige ich einen Kurbelstift E, an welchem die Verbindungsstange F angebracht ist; und an dem unteren Ende dieser Verbindungsstange befestige ich mittelst des Kurbelstiftes G einen doppelten Winkelhebel HH, der sich mit seiner Welle I in den an das Gestell gebolzten Lagern JJ dreht. An dem Ende des doppelten Winkelhebels bei K befestige ich mittelst eines Kurbelstiftes die Verbindungsstange L, an deren oberem Ende sich, wie die Zeichnung zeigt, ein Fenster oder eine Fuge M befindet. Diese Stange bewegt sich mittelst dieses Fensters an dem Zapfen N, der durch eine Schraube in dem Regulirfenster des Winkelhebels O, welcher sich um den in das Gestell geschrabten Zapfen P schwingt, befestigt ist. An dem oberen Ende dieses letzteren Winkelhebels, bei Q, bringe ich durch einen Kurbelstift die Verbindungsstange R an, deren anderes Ende ich mittelst eines Hebels mit dem Knecht hebel (pecking-peg-lever) verbinde. Dieser letztere Hebel ist an der gewöhnlichen Knechtwelle (pecking-peg-shaft) befestigt, und dadurch erhält der Knecht, der das Schiffchen aus einer Nüchse in die andere wirft, seine Bewegung nach Rück- und Vorwärts.

Die eben beschriebene Methode meine Erfindung anzuwenden, bezieht sich hauptsächlich auf kleine Webestühle, und an einem Webestuhle dieser Art sieht man sie auch in Fig. 1 und 2 angebracht. Ich besitze jedoch noch andere Methoden dieselbe mit größeren und anders gebauten Webestühlen in Verbindung zu bringen, wie aus Folgendem erhellen wird. Statt des in Fig. 1 und 2 abgebildeten doppelten Winkelhebels HH kann man sich nämlich auch eines geraden Hebels bedienen, den man in Fig. 3 und 7 bei H sieht, und der mittelst des Zapfens I an dem Gestelle befestigt ist. Dieser Hebel wird durch die oben erwähnte Stange F, an der er bei G durch einen Zapfen festgehalten wird, auf und nieder bewegt; er steht übrigens auch noch durch den Zapfen K mit der Verbindungsstange L in Verbindung, die er nach der zuerst beschriebenen Art und Weise in Bewegung setzt.

Diese Bewegung läßt sich übrigens auch noch auf eine dritte Art hervorbringen, die sich hauptsächlich für große Webestühle eignet, und welche man aus Fig. 4, 5 und 6 ersieht. A ist das gewöhnliche, an dem Ende der Kurbelwelle angebrachte Getrieb, welches in das Rad B eingreift. Dieses letztere Rad dreht sich um die Welle C, welche, wie

später gezeigt werden wird, zur Bewegung der Geschirre durch den Webstuhl läuft.

Meine Erfindung besteht nun darin, daß ich an diesem Rade B einen Kurbelstift D anbringe, an welchem ich die Verbindungsstange E befestige, die den Hebel F, der durch den Stift G mit ihr verbunden ist, in Bewegung setzt. Dieser Hebel F ist durch den Stift H an dem Gestelle befestigt, und an dem Ende desselben bewegt sich die Verbindungsstange J an dem Zapfen I, während ich an dem oberen Ende dieser letzteren Verbindungsstange die Schlingen oder Fenster KK anbringe, die jedes Mal, so oft diese Stange auf und nieder bewegt wird, auf einen der Zapfen LL treffen, welche, wie man aus Fig. 9 deutlicher ersieht, an dem Winkelhebel M befestigt sind. Dieser Winkelhebel bewegt sich an einem in dem Pfosten O befestigten Zapfen N, und die Verbindungsstange P, die mit dem einen Ende an dem Hebel M, mit dem anderen hingegen mit dem Hebel Q in Verbindung steht, setzt den Knecht in Bewegung. Meine Erfindungen können also auf diese Weise an allen gegenwärtig gebräuchlichen Webestühlen angebracht werden, wodurch der Nutzen derselben bedeutend erhöht werden dürfte. Ich glaube, daß der Webstuhl in Folge dieser meiner Erfindungen weit weniger complicirt wird, und daß sich daher bei dem Baue desselben sowohl an Arbeit, als an Material ersparen läßt. Die Kraft, die zum Betreiben eines Stuhles von gleicher Größe nöthig ist, wird durch meine Erfindung bedeutend vermindert, und ein nach meiner Methode erbaunter Webstuhl kann bei gleichem Kraftaufwande mit weit größerer Geschwindigkeit betrieben werden, als ein gewöhnlicher Webstuhl.

In Folge meiner zweiten Erfindung, die nun beschrieben werden soll, können die Geschirre, deren man sich beim Weben bedient, mit weit mehr Leichtigkeit und Regelmäßigkeit bewegt werden. Man ersieht diese Erfindung aus Fig. 1 und 2, und einzeln in Fig. 1 a, 2 a und 7.

a ist ein an dem Ende der gewöhnlichen Kurbelwelle befestigtes Getriebe, welches das Kurbelrad b umdreht. Dieses letztere Rad dreht sich um den in das Gestell geschraubten Zapfen c, und an ihm ist, wie aus der Zeichnung ersichtlich, bei e ein Zapfen eingelassen, an welchem die Verbindungsstange f befestigt ist. Diese Stange steht ferner mit ihrem unteren Ende durch den Zapfen g mit dem Hebel h in Verbindung, und an diesem Hebel befindet sich zum Behufe der Regulirung der Bewegung ein Fenster. Der Hebel h ist an dem Schüttelbaum (rocking-shaft) i befestigt, der von den beiden, mittelst Bolzen an das Gestell geschraubten Pfosten jj getragen wird. An dem Schüttelbaume bringe ich ferner die Walzen kk an,

und an eine jede dieser Walzen schraube ich die Geschirriemen 11, welche mittelst Schnüren mit den Geschirren verbunden werden, und die Geschirre auf und nieder bewegen, so daß auf diese Weise ein sogenanntes Gelese (shed) in dem Eintrage gebildet wird, durch welches das Schiffchen gehen kann.

Ich habe den Schüttelbaum sowohl in der Zeichnung als in der Abbildung als mit zwei Rollen ausgestattet dargestellt; diese Einrichtung ist bei dem sogenannten under-pick loom nothwendig; bei jener Art von Webestühlen, die man in England over-pick looms nennt, reicht aber auch eine einzige solche Rolle oder Walze hin, wenn man dieselbe in der Mitte des Schüttelbaumes, wie z. B. in Fig. 7 ersichtlich ist, anbringt.

Eine zweite Methode, die Geschirre in Bewegung zu setzen, ist folgende. An dem Ende der Welle C wird, wie Fig. 4 und 5 zeigt, eine kleine Kurbel a angebracht, mit der mittelst des Kurbelstiftes b die Verbindungsstange c in Verbindung gesetzt wird. Diese Verbindungsstange ist an ihrem unteren Ende durch den Zapfen d an den Hebel e geschraubt, in welchem sich zur Regulirung der Bewegung ein Fenster, oder ein Falz befindet. f ist der an dem Hebel e befestigte Schüttelbaum, und g die oben beschriebene Walze oder Rolle für die Geschirre.

Die Maschinerie, durch welche die Geschirre nach diesen beiden Methoden in Bewegung gesetzt werden, ist der Länge nach in dem Webestuhle angebracht; ich kann dieselbe jedoch auch der Quere nach anbringen, und zwar auf folgende, in Fig. 8 versinnlichte Weise. a ist das Getrieb an dem Ende der Kurbelwelle, wodurch das an der Welle c befindliche Rad b in Bewegung gesetzt wird. Diese Welle läuft durch den Webestuhl, und dreht sich in Lagern, die an dem Gestelle befestigt sind. d ist ein in der Mitte der Welle c befestigtes Excentricum, und e das excentrische Ringgefüge. f ist ein sogenanntes Universalgefüge, welches nöthig ist, da die Bewegung eine Querbewegung ist. g ist ein Zapfen, welcher in einen Hebel h mit einem Regulirfenster oder Falzen geschraubt ist. Dieser Hebel ist an den Schüttelbaum i geschlossen, der auf diese Weise rück- und vorwärts bewegt wird. k ist die Rolle oder Walze für die Geschirre. Diese letztere Erfindung läßt sich sowohl auf ältere als neuere Webestühle anwenden; der Hauptvortheil derselben ist, daß die Bewegung eine Regelmäßigkeit erlangt, die sich bei der älteren Methode nicht erreichen läßt; daß die Webestühle wohlfeiler verfertigt und ausgebessert werden können, als bei dem alten Baue, und endlich, daß die Geschirrbewegung weit leichter abgeändert werden kann,

Die dritte und letzte meiner Erfindungen besteht in einem Fänger, den ich an dem Aufnahmshebel unter dem Mittelpunkt desselben anbringe, um dem Baume oder den Walzen zum Behufe der Aufnahme des gewebten Tuches eine drehende Bewegung mitzutheilen.

An dem Ende des Schüttelbaumes f ist, wie man in Fig. 5 und 6 sieht, ein Hebel h mit einem Regulirfenster befestigt, und an diesem Hebel ist mittelst des Zapfens i die Verbindungsstange j angebracht, welche durch den Stift bei k an den Hebel l geschraubt ist. Dieser letztere Hebel ist mittelst des Zapfens m, um welchen er sich bewegt, an dem Gestelle befestigt, und an seinem oberen Ende ist mittelst eines Stiftes der Fänger n angebracht. Unter der Mitte dieses Hebels bringe ich ferner, wie die Zeichnung zeigt, einen anderen Fänger o an. So oft sich daher der Hebel l nach Rück- oder Vorwärts bewegt, bewegen die beiden Fänger das Sperrrad abwechselnd um einen oder mehrere Zähne auf ein Mal, und dadurch wird das gewebte Zeug regelmäßiger auf den Werkbaum aufgewunden, als es bisher an den gewöhnlichen Maschinen geschah. Ich nehme jedoch von diesen Theilen nur den Fänger o als meine Erfindung in Anspruch.

Als meine Erfindung an den Kunstwebestählen zum Weben von Baumwolle, Flachs, Seide, Wolle oder anderen Faserstoffen, nehme ich keinen der bereits bekannten Theile in Anspruch, sondern nur die eigenthümliche Einrichtung der Maschinerie zum Werfen des Schiffchens und zum Bewegen der Geschirre, so wie den Fänger o, der zum Aufnehmen des gewebten Zeuges dient.

LX.

Verbesserte Methode Baumwolle in sechs Operationen schwarz zu färben. Verfallenes Patent der H. H. Robequin und Jarlan, Kaufleute.

Aus den Annales de la Société Polytechnique. No. 40. S. 436.

Das Verfahren der Patentträger ist, auf ein Pfund Baumwolle berechnet, folgendes:

Erste Operation. Man schweife die Baumwolle wenigstens zwei Stunden lang in weichem Wasser ab; spüle sie zwei Mal in welchem Wasser, welches mit Indigoblau etwas dunkler als himmelblau gemacht worden; wasche sie hierauf zwei Mal aus, und lasse sie trocknen.

Zweite Operation. Man lasse die zubereitete Baumwolle eine Stunde lang in einer Beize weichen, die man sich bereitet, indem man $\frac{1}{2}$ Pfund gekochtes und mehrere Tage eingeweichtes altes Eisen auf einen Liter starken Deleaner-Essig nimmt. Wenn die Baumwolle aus diesem Bade kommt, läßt man sie trocknen.

Dritte Operation. Man lasse die Baumwolle 2 Stunden lang kochen, und gebe sie hierauf 22 Stunden lang in ein Bad, in welchem man 8 Unzen Erlenholz, eben so viel Campscheholz, 8 Unzen guten Krapp, eben so viel Galläpfel und eine Unze sehr trockenen Grünspan 2 Stunden lang kochen ließ.

Vierte Operation. Man weiche die Baumwolle mehrere Stunden lang in ein lauwarmes Bad, in welchem 8 Unzen Sumach abgekocht worden, und hänge sie dann auf.

Fünfte Operation. Man weiche die Baumwolle eine Stunde lang in ein lauwarmes Bad, in welchem 4 Unzen Eisenvitriol aufgelöst worden, und spüle sie dann so lange aus, bis das Wasser klar aus der geschlagenen Baumwolle abläuft.

Sechste Operation. Man gebe der Baumwolle in einem lauwarmen Bade, dem eine Unze Olivenöhl zugesetzt worden, Weiche und Milde, ringe sie dann aus und trockne sie, womit der Proceß beendigt ist.

LXI.

Verfahren zur Fabrikation von Papier und Pappendekel aus Süßholz. Versallenes Patent des Hrn. Poisson.

Aus den Annales de la Société Polytechnique. No. 10. S. 159.

Da die Lumpen immer theurer und seltner werden, so hat man in letzteren Zeiten mannigfache Versuche angestellt, aus Birken- und Lindenrinde, Stroh, Brennnesseln, Malven, Ginster, Hollunder, aus den Ägen, aus dem Rüßstande, den man bei der Fabrikation von Stärkmehl aus Kartoffeln erhält u., Papler zu erzeugen. Ich selbst habe, theils um etwas zur Vervollkommenung der Papierfabrikation beizutragen, theils um die Erzeugung von Süßholzsast in Frankreich emporzubringen, eine große Menge von Versuchen angestellt, die zu einem günstigen Resultate führten, und mich veranlaßten, in Marseille eine Fabrik zu errichten, in welcher ich aus den bei der Bereitung des Süßholzsastes bleibenden Rüßständen nach dem unten beschriebenen Verfahren Papier fabricire.

Man hat bisher aus der Süßholzpflanze (*Glycyrrhiza glabra* L.) noch kein Papier erzeugt, sondern man beschränkte sich darauf, sie

in Verbindung mit den Aegen des Flachses und Hanfes, und in Verbindung mit Ginsten zur Fabrikation der schlechtesten Sorte Papier zu verwenden. Ich bereite hingegen aus dem Süßholze allein, ohne allen Zusatz, und durch Bleichen der Masse mit oder ohne Schwefelsäure, mit Chlor oder Chlorkalk, mit Potasche oder Soda, sowohl feines und von Natur aus geleimtes Papier, als Pappendefel.

Die Süßholzwurzel enthält außer ihrem süßen Bestandtheile auch eine große Menge Eiweißstoff, der beim Sieden des wässerigen Aufgusses der Wurzel gerinnt, und der selbst durch Kochen nicht ganz aus der Wurzel ausgezogen wird.

Ich nehme nun frische Süßholzwurzel, und entferne sorgfältig das Oberhäutchen derselben, so wie sämtliche beschädigte Theile der Rinde oder des Holzes. Diese gereinigten Wurzeln zerquetsche ich dann mittelst zweier senkrechter Mühlsteine, die sich wie jene, dem man sich im nördlichen Frankreich zur Fabrikation von Oehl und dem Kapse u. bedient, auf einer horizontalen Fläche umbrehen. Hierauf bringe ich die Wurzel in einen kupfernen oder gußeisernen Kessel mit doppeltem Boden, in welchem Röcher von einem Zoll im Umfange angebracht sind. In diesem Kessel gieße ich auf die Wurzel 25 bis 30 Mal ihr Gewicht Flußwasser, welches auf 80° bis 100gradigen Thermometers erhitzt worden, und welches einige Stunden lang auf dieser Temperatur erhalten wird. Ist die Flüssigkeit erkaltet, so ziehe ich sie mittelst eines an dem unteren Theile des Kessels angebrachten Hahnes ab, und lasse die Süßholzwurzel zum zweiten Male durch die Mühlsteine laufen, um sie hierauf noch ein Mal mit warmem Wasser anzugießen, oder in einem Cylinder, der dem von Hallette dem Sohne angegebenen ähnlich ist, mit Dampf zu behandeln. Der Wasserdampf erweicht die Süßholzwurzel bedeutend, erleichtert die Ausziehung des Zuckersstoffes aus derselben, und trägt auch mächtig zur leichteren Erzeugung der Papiermasse bei. Wenn die Wurzel aus diesem Cylinder oder aus dem Kessel kommt, so siede ich sie aus, und dieser Absud dient zum Abdrücken einer neuen Quantität Süßholz.

Nach Beendigung dieser Operationen wasche ich das Süßholz mit viel Wasser so lange aus, bis das Wasser klar abläuft, worauf ich es, nachdem die verdorbenen Theile des Holzes oder des Oberhäutchens, welche der ersten Sichtung entgingen, entfernt worden, noch ein Mal durch die Mühle laufen lasse.

Die zum dritten Male durch die Mühle gegangene Wurzel bringe ich dann in ein kaltes oder warmes, mit Schwefelsäure gesäuertes Wasserbad; in diesem Bade lasse ich sie, je nach der Jahres-

zeit, zu welcher das Säßholz gesammelt wurde, und je nach dem schleimigen Zustande desselben einige Stunden lang weichen, um sie hierauf, nachdem sie mit viel Wasser ausgewaschen worden, in die Presse zu bringen.

Nach Beendigung dieser verschiedenen Operationen bringe ich das Säßholz in ein Chlorbad, oder in Auflösungen von Chlorkalk, Chlorkali oder Chlornatron, oder in sogenannte Favelle'sche Lauge; und ist sie in diesem Bade schön weiß geworden, so wasche ich sie gut aus, und gebe sie in den Cylinder, um sie in Zeug umzuwandeln, aus welchem nach der gewöhnlichen Methode Papier bereitet wird. Zuweilen lasse ich das mit Schwefelsäure gesäuerte Bad weg; dieß hängt jedoch von der Wurzel ab, deren ich mich bediene. Nimmt man statt der frischen Wurzel getrocknete, so befolgt man dasselbe Verfahren, nur muß man hier das Waschen zur Entfernung der Erde länger fortsetzen. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, daß das getrocknete Säßholz nie ein so schön weißes Papier gibt, wie das frische. Nach demselben Verfahren bereite ich endlich aus den gröberen Theilen des Säßholzes einen sehr guten Pappendekel.

LXII.

Verbesserungen an den Knöpfen, worauf sich Georg Rodgers, Kaufmann von Sheffield in der Grafschaft York, und John Latum, Gärtner von Hilton in der Grafschaft Derby, am 4. April 1833 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. December 1833, S. 243.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Unsere Erfindung, sagen die Patentträger, besteht darin, daß wir den Schenkel oder Stiel des Knopfes aus einer Röhre oder einem Metallstäbchen verfertigen, und dann das eine oder beide Enden desselben mit einem Schraubengange versehen. An beiden Enden dieses Stieles befestigen wir hierauf eine metallene Scheibe, und zwar entweder die eine auf unbewegliche Art und die andere mittelst des Schraubengewindes, oder beide mittelst der an beiden Enden des Stieles befindlichen Schraubengänge. In keinem Falle befestigen wir beide Scheiben so, daß sie keiner Bewegung fähig sind.

Fig. 36 zeigt einen unserer verbesserten Knöpfe. A ist eine Scheibe, welche die vordere Fläche des Knopfes bildet, und welche entweder vergelbet, oder getrieben, oder mit Seide, Tuch oder irgend einem anderen Fabrikate überzogen werden kann. B ist der Stiel;

266 Die Wirkung concentrirter Schwefelsäure in der Kälte auf Kupfer. und da diese Figur einen metallenen Knopf vorstellen soll, so ist das eine Ende an die Scheibe A gelbthet, während das andere Ende mit einem Schraubengange versehen ist, an welchen die Scheibe C, die bei großen Knöpfen viel kleiner seyn kann, als die Scheibe A, angeschraubt wird. In dieser kleineren Scheibe C sollen, wie der Grundriß Fig. 37 zeigt, mehrere Löcher angebracht werden, damit man den Knopf auf die später zu beschreibende Weise an dem Kleidungsstücke befestigen kann. Fig. 38 zeigt einen der verbesserten Knöpfe von der Seite; hier ist die Scheibe A an den Stiel B geschraubt, und dafür die Scheibe C an das andere Ende dieses Stieles gelbthet. In Fig. 39 sieht man einen Knopf, an welchem beide Scheiben an die Enden des Stieles gelbthet sind, während der Stiel selbst in seiner Mitte zusammen oder aus einander geschraubt wird. Fig. 40 ist ein Grundriß der Scheibe A. Es versteht sich von selbst, daß die Schraube je nach der Dicke der Scheibe oder je nach Belieben des Fabrikanten entweder ganz durch die Scheibe gehen, oder nur bis auf eine gewisse Tiefe in dieselbe eindringen kann.

Um nun Knöpfe dieser Art an den Kleidungsstücken zu befestigen, braucht man nichts weiter als ein kleines Loch in dieselben zu bohren, oder ein Knopfloch in denselben auszunähen, den Stiel durchzustekn, und an beiden Enden desselben eine Scheibe anzubringen und an einander zu schrauben. Soll die Rückenscheibe versteckt werden, so kann man sie in der Fütterung oder zwischen zwei Diken des Zeuges unterbringen, und sie dann mittelst der in ihr angebrachten Löcher, die man auch in Fig. 18 sieht, festnähen.

LXIII.

Ueber die Wirkung, welche die concentrirte Schwefelsäure in der Kälte auf das Kupfer äußert; von Hrn. Baruel.

Aus dem Journal de Pharmacie. Januar 1834, S. 15.

In allen Lehrbüchern der Chemie wird die Behauptung aufgestellt, daß die concentrirte Schwefelsäure in der Kälte keine Wirkung auf das Kupfer hat und daß diese beiden Substanzen erst bei erhöhter Temperatur auf einander einwirken. Folgende Versuche beweisen aber, daß das Kupfer, ohne mit der Luft in Berührung zu seyn, auf reine und concentrirte Schwefelsäure in der Kälte gerade so wie in der Wärme wirke, nur viel langsamer.

Den 12. April 1833 brachte ich in eine luftdicht verschließbare Flasche ganz reine Kupferdrehspäne, füllte sie dann ganz mit concen-

trirter Schwefelsäure und verschloß sie hierauf. Nach acht bis zehn Tagen färbte sich die Flüssigkeit schwach rosenroth: nach drei Wochen war die Farbe verschwunden und das Kupfer behielt seinen Metallglanz.

Den 12. Mai, wo die Flasche geöffnet wurde, konnte man keinen Geruch nach schwefeliger Säure bemerken. Ungefähr einen Monat später sah ich, daß eine kleine Menge einer bräunlichen Substanz die Seitenwände und den Boden der Flasche überzog. Aus der Flüssigkeit hatte sich keine schwefelige Säure entwickelt. Im dritten, vierten und fünften Monat hatte die Menge der braunen Substanz zugenommen und kleine farblose und durchsichtige Krystalle hingen an den Seitenwänden der Flasche. Am Ende des sechsten Monats roch die Flüssigkeit stark nach schwefeliger Säure, worauf ich dieselbe, so wie die Krystalle und das braune Pulver untersuchte.

Die Flüssigkeit, welche kaum gefärbt war, nahm eine schöne blaue Farbe an, als man sie mit Wasser verdünnte und enthielt also wasserfreies schwefelsaures Kupfer.

Die durchsichtigen und farblosen Krystalle lösten sich im Wasser auf, das sie blau färbten; der Luft ausgesetzt, wurden sie bald gleichförmig blau: diese Krystalle waren also wasserfreies schwefelsaures Kupfer.

Ich glaubte die bräunliche Substanz mußte Schwefelkupfer seyn und goß sie daher auf ein Filter, süßte sie aus und trocknete sie bei Ausschluß der Luft. Mit verdünnter Salpetersäure gelinde erwärmt, lieferte sie eine blaue Flüssigkeit (salpetersaures Kupfer⁴⁹⁾ und es blieben graulichweiße Floken zurück, welche von der Flüssigkeit abfiltrirt wurden; getrocknet schmolzen sie auf glühenden Kohlen und verbrannten mit blauer Flamme und Entwicklung von schwefeliger Säure; in einer Glasröhre verflüchtigten sie sich in der Hitze.

Durch diese Versuche ist es erwiesen, daß schon bei der gewöhnlichen Temperatur die Schwefelsäure durch das Kupfer zum Theil zersetzt wird, nämlich in schwefelige Säure und Sauerstoff; letzterer geht an einen Theil des Kupfers und bildet Kupferoxyd, und dadurch entsteht wasserfreies, schwefelsaures Kupfer, weil die Säure concentrirt ist. Die schwefelige Säure löst sich in der Flüssigkeit auf, das Kupfer wirkt aber auch auf diese und zersetzt sie in Schwefel und Sauerstoff, wodurch sich einerseits Kupferoxyd und andererseits Schwefelkupfer bildet.

Um mich zu überzeugen, daß dieses wirklich der Hergang ist,

49) Sollte heißen schwefelsaures und salpetersaures Kupfer, da ein Theil des Schwefels durch die Salpetersäure in Schwefelsäure verwandelt wird.

268 Verfahren mit gefärbtem u. Krystall-Glase abzumodeln u. zu gießen.
brachte ich Kupferspäne in eine Flasche, füllte sie mit frisch bereiteter schwefeliger Säure und verschloß sie luftdicht. Nach fünf bis sechs Monaten hatte sich das Kupfer in eine braune Substanz verwandelt, die sich bei der Untersuchung als Schwefelkupfer zu erkennen gab; die Flüssigkeit hatte eine blaue Farbe angenommen und roch kaum nach schwefeliger Säure.

Diese Thatsachen veranlaßten mich auch zu untersuchen, ob bei der Einwirkung erhitzter Schwefelsäure auf das Kupfer derselbe Proceß Statt findet. Ich erinnerte mich, daß man ein Mal an der Ecole de medecine die wasserfreie schwefelige Säure mit Kupfer und Schwefelsäure bereitete und daß der Rückstand bräunlich war. Um zu erfahren, ob sich Schwefelkupfer gebildet hatte, kochte ich nun concentrirte Schwefelsäure mit Kupferspänen und behandelte den Rückstand mit Wasser, um das schwefelsaure Kupfer aufzulösen: es blieb eine braune, mit metallischem Kupfer vermengte Substanz zurück, welche ich leicht von diesem abscheiden konnte. Mit Salpetersäure auf die angegebene Weise behandelt, hinterließ sie Schwefel.

Nach diesen Resultaten muß man annehmen, daß die Wirkung der Säuren auf die Metalle in der Kälte noch nicht gehörig untersucht wurde und aus den schönen Arbeiten des Hrn. Becquerel läßt sich leicht schließen, daß diese Reaction, welche elektrischer Natur ist, nach der Temperatur, der Dauer der Berührung, der Zertheilung der Metalle und der Concentration der Säuren verschieden seyn muß.

LXIV.

Bericht des Hrn. Vicomte Héricart de Thury über Hrn. Douault-Wieland's Verfahren mit gefärbtem Glase und Krystall-Glase abzumodeln und zu gießen.

Im Auszuge aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. October 1833, S. 354.

Hr. Douault-Wieland zu Paris, passage Dauphine, ist in Frankreich sowohl als im Auslande schon seit langer Zeit wegen seiner künstlichen Steine und Edelsteine, und wegen seiner schönen gefärbten Krystall- und anderen Gläser, für die ihm schon bei mehreren Industrieausstellungen die ehrenvollsten Belohnungen und Auszeichnungen zu Theil wurden, rühmlich bekannt. Nicht ohne Interesse wird man aber hören, daß sich derselbe schon früher als Eisellrer und Bildhauer auszeichnete, und daß wir ihm einige höchst vollendete Kunstwerke verdanken, unter denen wir nur der herrlichen aus Elfenbein gearbeiteten Wüste des Königs von Rom erwähnen wollen, die er dem Kaiser Napoleon zugleich mit einem schönen Modelle

einer aus Ebenholz und Stahl verfertigten, und mit zwei elfenbeinernen Pferden bespannten Kanone, und zugleich mit dem großen Ordem der Ehrenlegion, der aus Straß vom reinsten Wasser gearbeitet war, überreichte. Napoleon, der alles Schöne und Große so sehr förderte, zollte dem Künstler seine volle Bewunderung, und sicherte ihm seine Unterstüzung zu; allein der Künstler verlangte nichts, es war ihm genug, sich bekannt gemacht zu haben.

Hr. Douault-Wieland beschäftigte sich mehrere Jahre hindurch speciell mit dem Studium der Fabrikation des Straß und der künstlichen Edelsteine, und brachte es hierdurch auch zu einer solchen Vollkommenheit, daß seine Fabrikate gegenwärtig allgemein als weit über jenen der besten deutschen Fabrikate stehend betrachtet werden. Er entriß den deutschen Fabriken das Monopol, welches sie lange Zeit über behaupteten, und sein Ruf ist bereits ein solcher, daß ihn schon mehrere Höfe Europa's sowohl als Indiens mit der Verfertigung mehrerer großer Schmuckfortimente beauftragten, die man daselbst unerkant unter den übrigen ächten Edelsteinen glänzen sieht.

Auch der Selbstherrscher Alexander zeichnete Hrn. Douault-Wieland während seines Aufenthaltes zu Paris aus; er ließ ihm einen kostbaren Diamantring zustellen, und suchte ihn durch die ansehnlichsten Versprechungen zu bewegen nach Rußland zu ziehen, und daselbst unter seinem Schutze eine Fabrik zu errichten. Wie konnte ein Alexander erwarten, daß er einen Mann, der selbst von einem Napoleon nichts zu verlangen hatte, bewegen könne, sein Vaterland zu verlassen! — Ludwig XVIII., dem der Künstler sein aus Elfenbein gearbeitetes Porträt überreichte, verweilte bei der Kunstausstellung im Jahre 1823 lange bei den schönen Fabrikaten derselben, und zeigte solches Interesse daran, daß er den Vorschlag des Künstlers in seiner Gegenwart zu arbeiten mit Vergnügen annahm. Von Hrn. Douault-Wieland erhielt der König auch ein Schmuckkästchen, in welchem sich die verschiedenen Edelsteine von mannigfachen Schattirungen, und nach Haüy und den Benennungen der Juweliers bezeichnet, aus künstlicher Masse verfertigt befanden; und bei dieser Gelegenheit befahl der Monarch, die herrliche Kronstranze, die sich gegenwärtig in dem Schatze der Metropolitankirche zu Paris befindet, und die der Künstler nach den Zeichnungen des Hrn. Debret verfertigt hatte, für 15,000 Franken anzukaufen.

Durch das Gelingen seines Verfahrens die Edelsteine nachzumachen aufgemuntert, zweifelt Hr. Douault-Wieland nicht länger mehr, daß er endlich auch in der Kunst Krystallglas, gefärbte Glasmassen und Glaspasten abzumodeln, zu günstigen Resultaten gelangen würde. Man hielt diese Kunst, die die Alten so trefflich zu

270 Verfahren mit gefärbtem u. Krystall-Glase abzumodeln u. zu gießen. üben verstanden, für ein verloren gegangenes Geheimniß; ja einige behaupteten sogar, auf eine dunkle Stelle in Plinius gestützt, daß diese Arbeiten der Alten, die wir bewundern, durch die Steinschneidekunst hervorgebracht wurden, während es doch erwiesen ist, daß unsere Vorgänger die gefärbten Glaspasten wirklich auf Abdrücke von geschnittenen Steinen zu gießen wußten, und daß auf diese Weise die vielen Copien der ausgezeichnetsten Arbeiten der Steinschneider, die man in unseren archäologischen Sammlungen findet, gefertigt wurden.

Man hat zwar zu verschiedenen Zeiten mit mehr oder minder Erfolg Versuche gemacht die verloren gegangene Kunst wieder in's Leben zu bringen; allein so viel bleibt gewiß, daß wir das Verfahren der Alten bisher noch nicht kennen, und daß die Glaspasten der Neueren gewöhnlich nur einen kleinen Umfang, und sehr oft Andern und Blasen hatten, an denen man sie leicht von den ächten Steinen unterscheiden konnte. Besondere Erwähnung verdient Francesco Visconti, der gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts zu Mailand lebte, und daselbst ausgezeichnete Glaspasten, die jedoch nur kleinen Umfang hatten, verfertigte. Sein Verfahren blieb unbekannt und er zog auch keine Schüler heran, die sich bekannt gemacht hätten. Die Arbeiten der übrigen Künstler Italiens in diesem Fache lassen sich kaum mit jenen Visconti's vergleichen.

Sehr interessante Versuche über die Steinschneidekunst und über das Abmodeln der Glaspasten verdanken wir Hrn. Mariette, der jedoch gleichfalls nichts über das dabei befolgte Verfahren bekannt machte. Der berühmte Homberg endlich unternahm auf Antrag des Herzogs von Orleaus, der selbst mit ihm arbeitete und alle Kosten bestritt, ausgedehnte Arbeiten über die gefärbten Gläser, die künstlichen Gläser und die Glaspasten, und gelangte zu so günstigen Resultaten, daß sich die geübtesten Kunstverständigen nicht mehr über seine Arbeiten auszusprechen wagten, nachdem sie seine Pasten mehrere Male für ächte Steine erklärt hatten. Die Abhandlung, welche Homberg über diesen Gegenstand schrieb, befindet sich in den Memoires de l'Académie royale des Sciences vom Jahre 1712; wir glauben jedoch, daß Homberg hier nur einen Theil seiner Verfahrensarten, und namentlich nur jene Methoden beschrieb, die er bei kleineren Steinen befolgte. Das Verfahren bei großen Steinen veranlaßte große Kosten, forderte Nobel aus Bronze, und mißlang aller Vorsicht ungeachtet dennoch meistens so, daß wir nur einige wenige, äußerst selten gewordene, größere Arbeiten von ihm besitzen. Hr. Cadet-Gassicourt, dem Hr. Donauit-Wiand seine ersten Versuche mittheilte, machte unseren Künstler auf

die Arbeiten Homberg's, die ihm unbekannt geblieben waren, aufmerksam. Mit Eifer arbeitete dieser nun nach Homberg's Angaben; auch ihm gelang es nach dieser Methode einige schöne Abdrücke von Cameen und hohl gravirten Steinen zu Stande zu bringen. Allein größere Gegenstände mißlangen ihm eben so, wie Homberg; wie konnte er einen vollkommenen Abdruck zur Verfertigung seiner Model erhalten, wenn er einen Model von mehr als 0,050 Meter im Durchmesser zu nehmen versuchte. Nachdem er sich durch viele fruchtlose Versuche überzeugt hatte, daß das Homberg'sche Verfahren für größere Gegenstände untauglich sey, gab er dasselbe auf, um seine Versuche neuerdings zu beginnen und so lange ununterbrochen fortzusetzen, bis es ihm endlich gelang vollkommene Abdrücke von großen Dimensionen zu erhalten, und eine neue Methode ausfindig zu machen. Nach dieser Methode verfertigte er dann das schöne Tableau der königlichen Familie, welches bei der letzten Kunstausstellung die allgemeine Anerkennung erhielt, und welches bewies, daß Hr. Douault-Wieland sich zum Meister in einer Kunst emporgeschwungen, in der er nun mit den ausgezeichnetsten Kunstwerken der Alten wetteifern kann. Die Commission der Chemischen Künste, welche die Operationen des Künstlers verfolgte, überzeugte sich von der Güte seiner Methode und der Schönheit ihrer Resultate; und eines ihrer Mitglieder, welches sich selbst längere Zeit mit Auffindung des Verfahrens der Alten beschäftigt, und selbst einige Cameen abgemodelt hatte, Hr. d'Arcet, nahm keinen Anstand zu erklären, daß er kein vollkommneres und sicheres Verfahren kenne, als jenes des Hrn. Douault-Wieland.

Wir haben hiernach nur noch Etwiges über die Methode dieses Künstlers zu sagen. Es wurde bereits oben bemerkt, daß das von Homberg beschriebene Verfahren nur bei kleinen Gegenständen, die nicht über 0,050 Meter messen, gelingt; anders verhält sich dieß mit dem Verfahren unseres Künstlers: denn dieses eignet sich nicht nur für so kleine Gegenstände, sondern auch für solche, welche 0,20 bis 0,30 Meter messen, und zwar ohne daß es dabei schwieriger würde oder einem öfteren Mißlingen ausgesetzt wäre. Er bedient sich um die Abdrücke zu nehmen sowohl bei großen, als bei kleinen Gegenständen, dieselben mögen erhaben oder vertieft seyn, nur eines einzigen, durch ein Seidensieb gebeutelten Gypses; und in Ermangelung von Gyps nimmt er auch Wachs oder Schwefel. Nach diesen Abdrücken verfertigt er seine Model, zu denen er gleichfalls Gyps nimmt, den er bloß durch ein Seidensieb beutelt und dann mit Wasser anrührt. Homberg hingegen bediente sich bei großen, vertieften oder erhabenen Basreliefs messingener Model, dergleichen man heut zu Tage in

den Glashütten anwendet. Man bedurfte hierzu also des Bronze-gießers und dann des Eiselirers, und bei allen diesen Kosten und allen Vorsichtsmaßregeln mißlangen die Stücke dennoch sehr häufig, wie dieß aus der Seltenheit derselben in den Sammlungen erhellt. Hieraus allein ergibt sich schon, um wie viel einfacher, leichter, schneller und wohlfeiler das Verfahren des Hrn. Donault-Wieland ist. Die großen Stücke, d. h. jene die über 0,30 Meter messen, verlangen nur eine etwas vorsichtigeren Behandlung als die Stücke von mittlerer Größe; auch muß der Model langsam getrocknet werden, damit er keine Sprünge bekommt, und eben so muß er vollkommen rein, ohne Staub und an allen Ranten vollkommen unverletzt seyn.

Besondere Vorsicht und Erfahrung ist bei der Leitung der Ofen nðthig, um den Grad der Feuerung, die Wirkung der Intensität des Feuers auf das Krystallglas, den Grad der Erweichung des Glases oder der Pasten, den Zustand des Flusses, und endlich den passenden Augenblick, in welchem die Masse aus der Muffel herausgenommen und unter das Druckwerk gebracht werden soll, beurtheilen zu können. Der Druckschwängel darf nicht höher emporgehoben werden, als eben nðthig ist, damit der Model schnell unter denselben hinein und eben so schnell wieder herausgeschafft werden kann; denn das Herabsinken des Schwängels, das Nachlassen desselben und das Herausnehmen des Models darf im Ganzen nicht länger als eine Secunde dauern.

Wenn das Stük aus dem Druckwerke kommt, so muß dasselbe alsogleich in die Muffel eines Ofens gebracht werden, dessen Temperatur so hoch ist, wie jene des Schmelzofens, und welcher unmittelbar darauf mit Thon luftdicht verklebt wird. In diesem Ofen läßt man die Stücke 5 bis 6 Tage lang abkühlen; d. h. man läßt sie so lange darin, bis der Ofen vollkommen abgekühlt ist.

Alle diese Operationen sind, wie man sieht, so einfach, so leicht zu dirigiren und dabei so wenig kostspielig; daß, wenn man sie ein Mal genau kennt, nur mehr einige Übung zu deren vollem Gelingen nðthig ist; um es jedoch zu dieser Einfachheit und Vollkommenheit zu bringen mußte Hr. Donault-Wieland seiner Kunst, in welcher ihm seine Vorgänger beinahe gar keine Anhaltspunkte gaben, zahlreiche Opfer an Zeit, Mühe, Studium und Geld bringen.

Homburg empfahl auch die Benutzung und Anwendung des Trippels oder der venetianischen Kreide in Verbindung mit französischem Trippel zur Verfertigung der Model; Hr. Donault hingegen bedient sich bloß des Gypses. Er hat sich überhaupt eine solche Vertrautheit mit seinen Operationen erworben, daß er die complicirtesten Basreliefs, die schönsten erhabenen oder vertieft gravirten Stü-

augenblicklich abzumodeln im Stande ist, ohne daß das Original auch nur den geringsten Schaden dadurch leidet, und daß er in wenigen Stunden eine beliebige Anzahl von Copien, die kaum von dem Original zu unterscheiden sind, zu liefern vermag.

Hr. Douault-Wieland hat sich auf diese Weise die größte und schönste Sammlung von Abdrücken verschafft, die es gibt; denn seine Sammlung enthält an Medaillen, Basreliefs, Cameen u. über 8000 verschiedene Gegenstände. Er verfertigt gegenwärtig eine schöne Sammlung der Bildnisse aller Könige, welche von Pharamund bis auf Ludwig, Philipp in Frankreich regierten. Sämmtliche Medaillen und deren Rehrseiten sind nach Linien von 16 Zoll Länge auf 9 Zoll Höhe geordnet, und jede Medaille ist mit ihrer Rehrseite in einem eigenen Rahmen angebracht. Die Mitte jeder Quadrille ist durch eine Vergierung aus rothem Glase geschieden; die Bordure hingegen besteht aus smaragdgrünem Glase. Die ganze Sammlung wird aus 314 Stücken bestehen, und sich nicht nur durch ihr schönes und gefälliges Aussehen auszeichnen, sondern auch den besten Ueberblick über die Geschichte Frankreichs geben, so daß es zweckmäßig seyn dürfte, deren Anschaffung allen Museen, Bibliotheken u. zu empfehlen.

Bei den großen Fortschritten, welche Hr. Douault-Wieland in der Fabrikation der künstlichen Steine machte, fand sich derselbe auch bewogen zwei höchst interessante Sammlungen zu verfertigen, die nicht bloß für die Mineralogen vom Fache, sondern überhaupt für diejenigen, die die Edelsteine, deren sich die Juweliere bedienen, kennen lernen wollen, von größter Wichtigkeit seyn dürften. Die eine dieser Sammlungen soll nämlich die Grundformen und die vorzüglichsten secundären Formen und Varietäten der Edelsteine nach Hauy's Krystallographie enthalten; in die zweite sollen hingegen jene Formen derselben kommen, in welchen sie gewöhnlich von den Juwelieren verarbeitet werden, so wie auch Nachbildungen der größten und ausgezeichnetsten Edelsteine, welche in den Schatzkammern der Monarchen existiren. Diese beiden Sammlungen dürften, wie wir glauben, eine jener Lücken ergänzen, die man in den meisten Mineraliensammlungen trifft, und nicht wenig zur Erweiterung der Kenntniß in der Kunst der Juweliere beitragen, so daß deren Anschaffung allen Mineraliencabinetten empfohlen zu werden verdient.

Wir schlagen daher vor, sagt die Commission, gegenwärtigen Bericht den Ministern des Innern, des öffentlichen Unterrichtes und des Handels mitzutheilen, um dieselben zu veranlassen für die Museen und öffentlichen Bibliotheken die Sammlung der Regenten Frankreichs anschaffen zu lassen; wir schlagen ferner vor, Hrn. Douault-Wieland

274 Faraday's Versuche über die Eigenschaft fester Substanzen,
von Seite der Gesellschaft eine Medaille zu erteilen, um demselben einen Beweis ihrer Achtung für seine Verdienste zu geben.

LXV.

Faraday's Versuche über die Eigenschaft fester Substanzen, und besonders des Platins, gasförmige und dampfförmige Körper zur Vereinigung zu disponiren.

Aus der Literary Gazette, No. 888.

Diese Abhandlung bildet die sechste Reihe von Faraday's experimentellen Untersuchungen über die Elektricität; die Versuche, welche er darin beschreibt, gehören zwar nicht in das Gebiet der Elektricität, aber letztere veranlaßte sie doch unerwarteter Weise. Als er das Wasser von Salzaufösungen durch die Wirkung von Platinblechen, die mit der galvanischen Säule verbunden waren, zersetzte, bemerkte er, daß das erhaltene Gasgemisch sich von selbst nach und nach wieder verminderte. Er fand dann durch eigends deshalb angestellte Versuche, daß das Sauerstoff- und Wasserstoffgas ganz verschwanden, d. h. sich zu Wasser vereinigten, wann die als Pole angewandten Platinbleche mit den Gasarten in Berührung waren, und gewisse Auflösungen, wie von Schwefelsäure, oder neutralen schwefelsauren Salzen angewandt wurden. Anfangs glaubte er, daß das positiv elektrisirte Platinblech diese Wirkung allein hervorbringe, er fand aber bald, daß sie auch dem negativ elektrisirten zukommt; endlich überzeugte er sich, daß man das Platinblech nur auf eine ganz einfache Art zu reinigen braucht, um ihm das Vermögen, das Sauerstoff- und Wasserstoffgas zu Wasser zu verbinden, zu erteilen. So verursachte ein Platinblech, welches mit einem Kork, etwas Schmirgel und Wasser gerieben und dann in ein Gemisch von Sauerstoff- und Wasserstoffgas gebracht worden war, ihre allmähliche Verbindung. Letztere fand in den meisten Fällen nur langsam Statt, konnte aber auch so beschleunigt werden, daß wirklich Entzündung und Explosion eintraten.

Wenn ein Platinblech in verdünnter Schwefelsäure vier oder fünf Minuten lang positiv elektrisch gemacht, dann zehn oder fünfzehn Minuten lang in destillirtes Wasser gelegt und hierauf in eine Röhre gebracht wird, die Sauerstoff- und Wasserstoffgas (in dem Verhältniß wie sie Wasser bilden) enthält, so werden sich die Gasarten sogleich zu vereinigen anfangen; anfangs wird das Wasser, womit sie abgesperrt sind, während sie verschwinden, nur langsam aufsteigen, dann aber schneller und zuletzt ganz rasch, wobei das Platin zugleich rothglühend wird, so daß das Glas, welches in diesem Augenblicke noch unverändert zurückblieb, explodirt. Man kann auch dem Platinblech, ohne einen

galvanischen Trog anzuwenden, diese Eigenschaft in eben so hohem Grade dadurch ertheilen, daß man es über einer Weingeistlampe erwärmt und zugleich mit einem Stük Neszkali reibt (die Temperatur darf natürlich nicht so hoch seyn, daß letzteres auf das Platin wirken könnte), es dann in Wasser legt, um das Alkali zu entfernen, abwischt und in Vitriolöhl taucht, und endlich noch zehn oder fünfzehn Minuten lang in destillirtes Wasser. Faraday hat nach einander alle Umstände untersucht, von denen man vermuthen konnte, daß sie dem Platin diese sonderbare Eigenschaft ertheilen, bis er sich endlich überzeugte, daß sie diesem Metalle selbst angehört und daß es sie immer zeigt, wenn es auf seiner Oberfläche vollkommen rein ist. Er fand auch, daß andere Metalle ähnliche Wirkungen hervorbringen. Diese Erscheinung ist übrigens mit der von Obbereiner entdeckten Wirkung des Platinschwamms ganz verwandt. Faraday erklärt sie durch gewisse Ansichten über das Verhalten fester Körper zu gasförmigen, welche bisher der Aufmerksamkeit der Naturforscher entgangen zu seyn scheinen. Er zeigt, daß wenn ein Gas von einem festen Körper eingeschlossen ist, die Theilchen, welche sich dem festen Körper zunächst befinden, in eine Verührung mit ihm kommen, die viel enger ist, als jene zwischen den einzelnen Theilchen derselben Gasart. Diese enge Umänderung in Verbindung mit der darauf folgenden directen Anziehung des Platins, betrachtet er als die Umstände, welche das Bestehen zur Vereinigung, das die Gasarten zuvor in hohem Grade besaßen, wirksam machen können; sie leisten in diesem Falle dasselbe, was eine Temperaturerhöhung, oder Druck und mannigfaltige andere Umstände, welche bekanntlich die natürliche Verwandtschaft des Sauerstoffs und Wasserstoffgases bis zu ihrer Verbindung steigern können, ebenfalls bewirken. Der Verfasser beschreibt dann eine Reihe von Versuchen, die zeigen, wie außerordentlich leicht kleine Antheile anderer Gasarten, z. B. Kohlenoxydgas oder öhlbildendes Gas, diese Wirkung verhindern, während andere, wie kohlen saures Gas und Stickgas in keinem Verhältniß sie beeinträchtigen. Diese Wirkung rührt seiner Meinung nach von einer specifischen Anziehung zwischen dem Metall und den Gasarten her, wodurch manche in seine unmittelbare Nähe gezogen, andere aber gleichsam von demselben ausgeschlossen werden.

LXVI.

Bericht des Hrn. Payen über ein von Hrn. Caron mitgetheiltes Verfahren weiße Weine zu klären.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. October 1833, S. 347.

Hr. Caron, ehemaliger Weinhändler, zeigte der Gesellschaft bei Gelegenheit des Concurſes, den ſie auf die Erfindung einer Subſtanz, welche ſtatt des Fiſchleimes oder der Hauſenblaſe zum Klären des Bieres und der weißen Weine benutzt werden könnte, ausgeſchrieben hatte, an, daß er eine große Anzahl von Verſuchen hierüber angeſtellt habe, von denen jedoch keiner zu einem genügenden Reſultate führte. Er theilte der Geſellſchaft aber bei dieſer Gelegenheit ein Verfahren mit, deſſen er ſich lange Zeit und mit günſtigem Erfolge zum Klären der weißen Weine bediente, und mit deſſen Hülfe er ihnen die gelbliche Farbe entzog, die deren Verkauf oft ſo hinderlich iſt. Dieſes Verfahren iſt ſehr einfach; denn man braucht nichts weiter, als von einem Strüſſaſſe Wein beiläufig 3 Liter Wein abzu ziehen, gleich darauf einen Liter friſch gemolkene Kuhmilch in das Faß zu gießen und mit einem Stöke lebhaft umzurühren; dann das Faß mit dem abgelassenen Weine wieder aufzufüllen, und es zuzupfunden, wobei jedoch ein kleines Bohrloch offen gelassen werden muß. Nach einigen Tagen kann man hierauf den Wein wie gewöhnlich abziehen.

Wir forſchten nun vor Allem nach, ob dieſes Verfahren neu ſey, und erhielten hierüber von unſerem Collegen Hrn. Chevallier folgende Nachweiſungen. In den Annales de Chimie Bd. LII. S. 216 finden ſich Bemerkungen des Hrn. Parmentier über das Klären des Weines und Bieres, worin folgende Stelle vorkommt:

„Ich habe ſtatt des Eiweiſſes öfter Fiſchleim, ſo wie auch Milch und Rahm zum Klären verwendet; allein dieſe Subſtanzen brauchen nicht nur längere Zeit um die Klärung zu bewirken, ſondern die Flüſſigkeiten werden auch nie ſo klar und ſo wenig gefärbt, als die mit Eiweiſß behandelten. Sie erhalten dadurch überdieß eine geößere Conſiſtenz, gleichſam ein dhlartiges Ausſehen, und fließen auch nur ſchwer durch Filtrirpapier. Warme Milch und Rahm müſſen unter die klärenden Subſtanzen gezählt werden; ſie wirken ſogar ziemlich ſchnell; allein deren Anwendung, und beſonders jene der warmen Milch, bringt eine große Unannehmlichkeit mit ſich, und dieſe iſt: daß in der Flüſſigkeit eine gewiſſe Quantität Hefen zurück bleibt, die ſich unmdglich abſcheiden läßt, und welche dem feinen Geſchmake dieſer Flüſſigkeiten nachtheilig iſt.“

Im Dictionnaire de l'industrie Bd. VI. S. 458 findet man unter der Ueberschrift: „Verfahren weißen Wein zu klären, zu dunkeln, rothen Wein blässer zu machen, und rothen in weißen Wein zu verwandeln,“ folgende Notiz:

„Es gibt noch eine Methode weiße Weine zu klären, die sich jedoch nicht für rothe Weine eignet, weil sie denselben ihre Farbe benehmen würde. Man kann sich ihrer auch bedienen, um zu dunkeln, rothem Weine etwas von seiner Farbe zu benehmen, und um dem rothen Weine, wenn er zu pikant ist, etwas von seiner Säure zu entziehen. Man braucht nämlich sowohl zu diesem Behufe, als zum Klären der weißen Weine und der leichten Brantweine nur ein Paar Pinten abgerahmte Milch auf ein Muid dieser Flüssigkeiten zuzusetzen und gut umzurühren. Durch diese Verbindung der Substanzen, die man gewöhnlich zum Klären anwendet, mit etwas abgerahmter Milch benehmen die Weinändler ihren Weinen das Braune und Gelbe, um ihnen dafür das sogenannte Wasserhelle (*blancheur d'eau*) zu geben, welches im Auslande so beliebt ist, und zwar sowohl bei den weißen Weinen, als bei den Brantweinen.“

In der Encyclopedie méthodique, Arts et métiers, endlich liest man Bd. VIII. S. 611 folgende Stelle:

„Zu bemerken ist noch, daß man die Muscatweine, die Weine von Condrieux u. a. dergl. Weine mit abgerahmter Milch bleicht.“

Aus diesen Citaten erhellt, daß dieß fragliche Klärungsmittel schon seit langer Zeit bekannt ist; man muß aber gestehen, daß jeder der Autoren auf seine eigene Weise davon spricht; die meisten halten dasselbe geeignet eine mehr oder minder vollkommene Klärung zu bewirken; einige fügen bei, daß es eine Entfärbung des Weines bewirke; keiner bezeichnet aber den eigenen Charakter, der ihm zukommt.

Ohne hier in eine ausführliche Beschreibung der Versuche, die wir hierüber anstellten, einzugehen, wollen wir uns damit begnügen deren Resultate anzugeben, da dieselben nicht ohne Interesse zu seyn scheinen.

Die Milch gibt, zur Klärung verschiedener weißer Weine verwendet, nie jene vollkommene Durchsichtigkeit und Klarheit, welche die Weinkenner mit dem Namen *clair fin* bezeichnen. Ihre Anwendung scheint also bei jenen weißen Weinen, deren Farbe nicht in solchem Grade gelblich ist, daß sie dadurch an Werth verlieren, von keinem Nutzen zu seyn. Dafür gelang es uns aber immer die mehr oder minder gelben Weine mittelst Milch zu entfärben. Hierin liegt also der ganze Nutzen der Milch, der übrigens nicht zu gering angeschlagen werden darf, weil der Werth der Weine dadurch bedeutend

erhöht und deren Absatz erleichtert werden kann. Am besten eignet sich nach meinen Versuchen solche Milch zu diesem Zwecke, der man den größten Theil ihrer Butter bei einer gelinden Wärme und innerhalb einer Zeit von 6 bis 8 Stunden entzogen hat. Der Wein muß jedoch nach der Entfärbung mit Milch immer noch auf die gewöhnliche Weise mit Hausenblase geklärt werden, um ihm die gehörige Durchsichtigkeit zu geben.

LXVII.

Verbesserungen an den Apparaten zum Eindampfen von Syrupen, welche Verbesserungen auch zu anderen Zwecken anwendbar sind, und auf welche sich Andrew Ure, Doctor der Medicin, von Charlotte-Street in der Pfarre St. Georg, Bloomsburg, Grafschaft Middlesex, am 20. Junius 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1834, S. 285.

Meine Erfindung, sagt der Patentträger, bezieht sich auf das Eindampfen von Syrupen und anderen zuckerhaltigen Säften, ist übrigens auch zu anderen Zwecken anwendbar, und besteht aus einem chemischen Apparate, in welchem gewisse chemische Substanzen zur Regulirung und Abänderung der Einwirkung des Wärmestoffes oder der Hitze auf verschiedene Dinge verwendet werden, und mittelst welchem man hohe Hitzgrade auf diese Dinge einwirken lassen kann, ohne daß man jene Gefahr läuft, wie bei der Anwendung des Dampfes und des Oehles als Heizmittel. Die Einrichtung meines Apparates ist folgende.

Ich befestige zwei Pfannen innerhalb einander, und in den Raum zwischen diesen beiden Pfannen gebe ich das Bad, welches zur Erhitzung dienen soll, und welches aus einer starken Auflösung von Aetzkali oder Aetznatron, oder aus einem Gemenge von beiden besteht. Je reiner diese einfache oder zusammengesetzte alkalische Auflösung ist, desto besser; übrigens wird sie doch noch immer ein gutes Wärme mittheilendes Medium seyn, wenn sie auch etwas kohlensaures Alkali, einige wenige neutrale Salze oder andere Unreinigkeiten enthält. Die Oberfläche des Bodens und der Wände der inneren Pfanne soll durch etliche oder krummlinige Furchen oder Wellenlinien vergrößert seyn. Eine solche doppelte Pfanne, die, wie ich glaube, der beste Apparat zum Eindicken von Syrupen, zuckerhaltigen Säften, und überhaupt allen jenen Flüssigkeiten ist, die bei einer regulirten Temperatur erhitzt werden müssen, oder die eine nachtheilige Einwirkung erfahren, wenn man sie in einer einfachen Pfanne der directen Hitze eines Feuers aussetzt, eignet sich, wenn sie

mit einem entsprechenden Deckel versehen ist, auch sehr gut zum Destilliren von gegohrenen Wurzeln oder Maischen, besonders wenn dieselben Roggen enthalten.

Der zwischen den beiden Pfannen befindliche Raum muß mit einer Sicherheitsröhre versehen seyn, damit der überschüssige Dampf, der sich allenfalls bei einer übermäßigen Feuerung aus der alkalischen Auflösung entwickelt, entweichen kann; und das obere Ende dieser Röhre soll sich in eine Wasserklappe endigen, damit die freie Communication zwischen der alkalischen Auflösung und der Atmosphäre abgeschnitten ist, weil sich sonst die in der Luft enthaltene Kohlensäure mit dem Alkali verbinden, und die Güte des Bades beeinträchtigen würde.

An jeder der doppelten Pfannen bringe ich einen oder mehrere Thermometer an, deren Kugeln in das Medium eingesenkt sind, um auf diese Weise ihre Temperatur zu erfahren. Da der Siedepunkt der alkalischen Auflösung von dem Grade ihrer Verdünnung abhängt, so regulire ich deren Temperatur, indem ich in den Boden oder Mittelpunkt des Bades durch ein Loch in demselben und durch eine in das Bad untertauchende, und an dem oberen Ende mit einem Trichter oder irgend einer Art von Wasserbehälter in Verbindung stehende Röhre etwas Wasser hineinleite.

Damit das alkalische Bad immer in gleichem Zustande bleibe, muß der Behälter, in welchem sich die oben erwähnte und an dem Ende der Sicherheitsröhre angebrachte Wasserklappe befindet, mit Wasser gefüllt seyn, welches mit Kalk vermenget ist, und durch zeitweises Umrühren immer milchig erhalten wird.

Man kann dasselbe Medium auch zum Erwärmen von Zimmern, Oefen und überhaupt in allen Fällen anwenden, in welchen eine bestimmte Temperatur nöthig ist. Man braucht nämlich die alkalische Auflösung nur in einem eigenen Gefäße zu erhitzen, und dann durch Röhren von irgend einer zur Mittheilung der Wärme geeigneten Form circuliren zu lassen. Das Gefäß, in welchem die Erhitzung geschieht, muß mit einer Sicherheitsklappe, mit einem Thermometer und mit einer Röhre versehen seyn, durch welche man Verdünnungswasser nachtragen kann, wenn es zur Regulirung der Temperatur nöthig seyn sollte.

Ich schlage ferner vor, in gewissen Fällen auch Schwefelsäure oder Phosphorsäure, und zwar entweder für sich allein oder vermischt, als Wärme abgebende Media anzuwenden. Es versteht sich, daß die Gefäße und Röhren aus Substanzen bestehen müßten, die von diesen Säuren nicht angegriffen werden; und eben so versteht sich, daß auch hier Sicherheitsröhren, Thermometer und Röhren zur Verdünnung angebracht werden müßten.

LXVIII.

Ueber die Fabrikation der Dehle und Ausfettungsstoffe (dégras), deren man sich zur Zubereitung der Häute und Felle bedient. Von Hrn. Duras.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Januar 1834, S. 35.

Die Dehle, deren man sich bei der Zubereitung der Häute bedient, bestehen im Allgemeinen:

1) aus Sommer- oder Winter-Rübsamen- oder Repsdhl, Nußdhl oder französischem Fischthran;

2) aus 10 Theilen Dehlhefen, die man reinigt, indem man sie mit 10 Theilen Wasser in einen Kessel bringt, und dann noch eine Kaltmilch zusetzt, welche aus $\frac{1}{10}$ Kalk und $\frac{1}{10}$ Kreide, die mit einem Theile Wasser angerührt worden, besteht. Diese Kaltmilch, die man erst am Ende des Ansudes, den man der Masse fünf Stunden lang bei starkem Feuer gibt, zusetzt, dient zum Fällen der fremdartigen Theile, damit man beim Abkühlen ein klares Dehl erhält;

3) aus Hefen (pieds) von Ahrnerdhlen, Nußdhl, Fischthran oder von harzigen Dehlen.

Mit allen diesen gereinigten Dehlen setzt man nun in metallenen Kesseln, welche beiläufig 25 metrische Centner fassen, verschiedene Gemische zusammen. Ein solches Gemisch ist z. B. folgendes:

30 Theile Fischthran,

15 — auf obige Weise gereinigte Dehlhefen,

2 $\frac{1}{2}$ — feines Terpenthin,

2 $\frac{1}{2}$ — Burgunderpech.

50 Theile.

Die beiden letzteren Substanzen setzt man zu, um die Häute wasserdicht zu machen. Diese 50 Theile, welche beiläufig 25 Centner ausmachen, geben, wenn sie 5—6 Stunden lang bei gelindem Feuer erhitzt und mit einander abgerührt worden, beiläufig 24 metrische Entr. einer zum Gerben und Garmachen geeigneten Substanz.

Wenn man das Nußdhl und den Fischthran nicht sogleich anzuwenden braucht, so begnügt man sich damit, sie durch Stehenlassen zu reinigen. Ist man aber gezwungen, dieselben sogleich und frisch anzuwenden, so gibt man sie beide in einen Kessel, bringt sie bei gelindem Feuer zum Sieden, und bereitet sich, indem man am Ende des Ansudes eine der oben beschriebenen ähnliche Lauge aus Kalk und Kreide zusetzt, Gemische von klaren Dehlen und Hefen, welche man, je nach der Beschaffenheit des Dehles, in großen Trichtern durch 50 Kilogrammen Lardärschte Wolle oder durch eine gleiche Menge Kohlenpulver filtrirt. — Was die harzigen Dehle betrifft, so

läßt man das Burgunderpech und den Terpenthin einzeln zergehen, um sie dann durch eine Strohdiele zu seihen, und gegen das Ende des Sudes nach und nach in den Kessel zu gießen.

Ein zweites Gemisch ist folgendes:

15	Theile Fischthran,
15	— Sommerrepsöhl (huile de rabotte),
15	— gereinigtes Stokfischöhl,
2 1/2	— feiner Terpenthin,
2 1/2	— Burgunderpech,
<hr/>	
50	Theile,

welche auf die beschriebene Weise erhitzt werden.

Eine dritte Zusammensetzung bereitet man nach folgender Vorschrift:

15	Theile Sommer- oder Winterrepsöhl,
30	— Dehl aus Fischthranhesen gewonnen, indem man dieselben bei einer gelinden Wärme, bei welcher ein Theil des Fleisches der Leber zergeht, auszieht,
2 1/2	— feinen Terpenthin,
2 1/2	— Burgunderpech,
<hr/>	
50	Theile,

welche auf die angegebene Weise behandelt werden.

Eine vierte Vorschrift endlich ist folgende:

35	Theile Sommerrepsöhl, welche im Winter bei der Dampfhitze, im Sommer hingegen an der Sonne einen Monat lang über einer großen Menge gestoener Fische gestanden, und welche durch diese Digestion den Fischthran aufgenommen haben. Das Dehl muß über Kohle und Wolle filtrirt werden,
40	— Rußöhl, die auf gleiche Weise mit Fischthran gesättigt worden,
2 1/2	— feiner Terpenthin,
2 1/2	— Burgunderpech,
<hr/>	
50	Theile,

die der oben beschriebenen Behandlung unterworfen werden müssen.

Von den Ausfettungstoffen (dégras.)

Diese Stoffe bestehen:

- 1) aus dem fettesten Theile der oben beschriebenen Dehle, welches in Form einer Pomade gerinnt;
- 2) aus allen Arten fettiger Stoffe, welche mit Kalk, Kreiden- oder Potaschenlauge gereinigt worden;
- 3) aus allen Arten Hesen vegetabilischer und thierischer Dehle.

Man vermengt:

12	Theile der oben erwähnten gestoßen fetten Dehle,
6	— gereinigte Hesen und gallertartige Substanzen,
1	— feinen Terpenthin,
1	— Burgunderpech, welche beide letzteren dazu bestimmt sind, die Häute wasserdicht zu machen,
<hr/>	
20	Theile.

Diese 20 Theile werden kalt und warm zwei Stunden lang gut unter einander gerührt, und dann in einen Kessel gebracht, in welchem man sie unter beständigem Umrühren 4 Stunden lang gelinde erhitzt. Man oxydirt dieses Gemenge dadurch, daß man es mehrere Tage hindurch wiederholt umrührt.

Wenn man die fremdartigen Substanzen und besonders das Wasser aus den fetten und gallertartigen Stoffen ausziehen will, so wäscht man sie in einer Potaschenlauge von 4° aus, erhitzt sie dann 5 Stunden lang, und läßt sie hierauf 72 Stunden lang ruhig stehen, damit das Dehl, oder eine Substanz, welche dicker ist, als Dehl, und welche besonders im Winter zur Bereitung der Ausfettungstoffe dient, emporsteigt. Man bedient sich auch der Kalt- und Kreidenmilch, wenn die Substanzen keiner stärkeren Reinigung bedürfen.

Die Farbe ertheilt man den Ausfettungstoffen, indem man je nach der mehr oder minder dunkeln orangegelben Farbe, die man ihnen geben will, 50 Kilogr. Dehl mit 5—6 Kilogr. Orlean oder mit einer doppelt so großen Menge Curcume siedet. Diese Farbe wird dann kalt auf die in mehrere Käbel vertheilte Ausfettungsmasse gegossen, und so lange umgerührt, bis man die verlangte Schattirung erreicht hat.

LXIX.

Ueber die im Handel vorkommende Bleiglätte.

Aus dem Journal de Pharmacie. Jan. 1834, S. 11.

Hr. Ledoyen hatte oft Gelegenheit, verschiedene Sorten von Bleiglätte auf ihre Reinheit zu untersuchen, und schlägt nun anstatt der bekannten Prüfungsart des Hrn. Boutron-Charlard folgende vor, welche ihm den Vorzug zu verdienen scheint, weil man dadurch außerordentlich geringe Antheile von Eisen und Kupfer auffinden kann, welche bei jenem Verfahren entgehen.

Dieses Verfahren besteht darin, 2 Gramme sehr fein gepulverter Bleiglätte mit 32 Grammen Schwefelsäure anzurühren, die mit ihrem eilf- bis zwölffachen Gewichte Wasser verdünnt ist; man läßt die Substanzen $\frac{1}{4}$ Stunde lang auf einander wirken, indem man von Zeit zu Zeit umrührt, filtrirt dann die Flüssigkeit, und prüft sie mit eisenblausaurem Kali (Blutlaugensalz).

Hr. Ledoyen hat sowohl die englische als die deutsche und französische Bleiglätte sorgfältig nach seinem Verfahren untersucht.

Die englische Bleiglätte kommt in dünnen, glänzenden Schuppen vor, die ziemlich unversehrt und gleichartig sind; ihre Farbe ist goldgelb, mehr oder weniger dunkel; bisweilen findet man darin auch zugerundete, bläuliche oder grünliche Theilchen; letztere Sorte ist aber gegenwärtig die seltenste. Hr. Ledoyen erhielt mit der englischen Bleiglätte, welches auch ihr Aussehen seyn mochte, stets eine Bläufigkeit, die mit eisenblausaurem Kali einen mehr oder weniger starken blauen Niederschlag gab. Er fand übrigens darin niemals Spuren von Kupfer.

Die deutsche Bleiglätte kommt nicht in dünnen Schuppen vor; ihre Farbe wechselt von Roth bis zu Bläugelb; im Allgemeinen hat sie ein schmutziges Aussehen, gleichsam als wenn sie mit Staub überzogen wäre, und ist immer mit grünlichgelben Punkten durchsetzt. Manchmal erhält man sie in pulverförmigem Zustande mit erdiger Farbe; in diesem Falle ist sie meistens mit einer gewissen Quantität Sand vermengt, die bis 12 Procent steigen kann. In der deutschen Bleiglätte fand Hr. Ledoyen stets Eisen und Kupfer in wandelbarem Verhältnisse; er überzeugte sich, daß im Allgemeinen diejenige, welche ein schmutziges Aussehen hat, mehr Kupfer enthält, als die anderen Sorten. Bei allen Sorten deutscher Glätte wird die Probefähigkeit in dem Augenblicke, wo man sie mit eisenblausaurem Kali versetzt, braunroth und dann blau. Der Uebergang von Roth zu Blau ist um so schneller, je mehr Eisen die Bleiglätte enthält; übrigens steht die Intensität jeder Farbe mit dem Gehalte der Bleiglätte an fremdartigen Metallen in Verhältniß.

Im Allgemeinen ist ein sehr geringer Unterschied zwischen der französischen und deutschen Bleiglätte; jene kommt jedoch gewöhnlich in kleineren und glänzenderen Schuppen vor, und scheint weniger Kupfer zu enthalten als diese. Ein Muster der Bleiglätte von Elchys-la-Garenne fand Hr. Ledoyen von gleicher Güte wie die beste englische Bleiglätte, welche beiläufig 2 bis 3 Procent metallisches Blei enthält. Er hofft daher, daß Frankreich sich bald von dem Tribut wird befreien können, welchen es England für Bleiglätte bezahlt, wenn man sich befließigt, dieselbe von besserer Qualität darzustellen.

Hr. Ledoyen gibt das Verfahren, wodurch er die Quantität des in der Bleiglätte enthaltenen Eisens oder Kupfers bestimmte, nicht an, und bemerkt bloß, daß die qualitative Untersuchung nach seiner Methode leichter ist, als nach den bisher befolgten.

Durch die Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure wird auch die deutsche Glätte, welche in der Regel Pflaster von schlechter Qualität liefert, zur Pflasterbereitung sehr geeignet. Es gelang Hrn.

Leboyen, ein sehr weißes Pflaster von sehr guter Qualität mit einer Glätte darzustellen, die, ehe sie mit Schwefelsäure gereinigt worden war, nur eine weiche und grauliche plastische Masse lieferte; übrigens wird der Gewichtsverlust, welchen die deutsche Glätte durch Behandlung mit Schwefelsäure erleidet, durch ihren niedrigeren Preis ziemlich ausgeglichen.⁶⁾

LXX.

Ueber die Rosskastanie, und die Producte, die sich aus derselben gewinnen lassen. Von Hrn. Vergnaud-Magnesi.

Im Auszuge aus dem Recueil industriel. November 1833.

Nach den vielen fruchtlosen Versuchen, die bereits angestellt wurden, um zu ermitteln, auf welche Weise sich von dem Rosskastanienbaume gehöriger Nutzen ziehen läßt, ist es keine kleine Aufgabe, neuerdings mit einer Empfehlung dieses Baumes aufzutreten. Nur der Ausspruch Parmentier's, der da sagte, daß er, so viel er sich auch mit der Frucht der Rosskastanie abgab, doch noch Vieles hierüber zu thun übrig ließ, konnte mich bewegen, diesen Gegenstand neuerdings zur Sprache zu bringen; und ich hoffe, daß die von mir angestellten Versuche zu einem besseren Resultate führen dürften.

Man hat gegen die Kultur des Rosskastanienbaumes hauptsächlich drei Einwendungen gemacht, und diese sind: die Unbrauchbarkeit seines Holzes, das frühzeitige Abfallen seiner Blätter, und die Nutzlosigkeit seiner Früchte, die wegen ihrer Bitterkeit weder von Menschen, noch von Thieren genossen werden können. Wir wollen diese Einwürfe beleuchten.

Was das Holz der Rosskastanie betrifft, so ist es zwar zart und schwammig, allein es eignet sich dennoch zu allen den Zwecken, zu welchen man die sogenannten weichen oder weißen Hölzer, wie z. B. das Linden-, Platanen-, Tannen-, Pappelholz etc. verwendet. Es dauert sogar, wenn es gegen Feuchtigkeit geschützt ist, länger, als manche dieser Holzarten, und wird nur selten von den Wür-

50 Die H^{rn}. Boutron-Chalarb und Pelouze bemerken in einem Nachtrage zu dieser Abhandlung, daß die Methode des H^{rn}. Leboyen sich zwar sehr gut zur qualitativen, keineswegs aber zur quantitativen Untersuchung der Bleiglätte eignet. Sie haben auch Pflaster mit deutscher Glätte bereitet, welche zuvor mit verdünnter Schwefelsäure gereinigt worden war, und sich überzeugt, daß sich die Schwefelsäure zwar sehr gut eignet, um mit unreiner Glätte weisse Pflaster darzustellen, daß sie aber durchaus keinen Einfluß auf die Consistenz dieser Pflaster zu haben scheint.

mern angegriffen. Man kann dasselbe auch zu Dachsparren, Schindeln und Balken benutzen; denn es hat zwar weniger Elasticität, als das Tannenholz, springt aber nicht so leicht, als dieses, weil seine Fasern inniger mit einander verbunden sind. Bildhauer, Dreher und Tischler können das Holz der Kosskastanie sehr gut verwenden, denn es nimmt jede Farbe und jeden Firniß an. In einigen Fällen bedient man sich desselben auch statt des Eschens und Buchenholzes zur Verfertigung der Zugjochs für das Hornvieh, wozu es sich wegen seiner Leichtigkeit sehr gut eignet. Eben so gibt es sehr gute Holzschuhe, und wird zu diesem Behufe selbst dem Erlens und Birkenholze vorgezogen.

Das frühzeitige Abfallen der Blätter ist wahrlich nicht von Belang, und wird durch das frühe Austreiben im Frühlinge, und durch den dichten Schatten, den sie im Sommer gewähren, reichlich ersetzt. Allerdings kann man keines unserer Haustiere zum Genusse der Blätter der Kosskastanie bewegen; allein sie geben doch eine gute Streue, und will man sie einsächern, so erhält man aus denselben weit mehr Alkali, als aus den Blättern irgend eines anderen Baumes. Uebrigens hat man die frischen Blätter zu Lyon auch schon zum Zurichten der Hute angewendet, indem sie beim Sieden eine schleimige, klebrige Substanz geben.

Die Unbrauchbarkeit der Früchte endlich, die den wichtigsten der erwähnten Einwürfe bildet, dürfte durch folgende Bemerkungen und Versuche widerlegt werden.

Die Früchte der Kosskastanie werden in wildem Zustande von den Hirschen, den Rehen, und zuweilen selbst von den Wildschweinen verzehret. Man versuchte Hunde und Schweine damit zu füttern, allein vergebens; am liebsten frist sie noch das Hornvieh, und man hat bemerkt, daß Ochsen, die mit zerschnittenen und gekochten Kosskastanien gefüttert wurden, ein sehr festes und reichliches Fett ansetzten. Kühe behielten dabei eine große Menge Milch, die keinen üblen Geschmack hatte. Puymaurin will Schafe damit gefüttert, und Boos mehrere Schafheerden dadurch von einer epidemischen Krankheit geheilt haben; wahrscheinlich wußten Beide den Geschmack der Früchte zu maskiren, denn im Allgemeinen haben die Schafe einigen Widerwillen dagegen. In England füllte man alte Fässer mit Kosskastanien, weichte diese 3 bis 4 Tage in fließendes Wasser, und verwendete dann die Früchte zur Mastung der Schweine und der Hirsche. Ich fand, daß die Maceration der Früchte, selbst wenn sie zerschnitten sind, wenigstens 8 Tage lang fortgesetzt werden muß, wenn der bittere Geschmack nur einigermaßen vermindert werden soll.

Man schlug vor, die Roßkastanien in alkalischer Lauge maceriren zu lassen, sie dann zu mahlen, und an die Fühner zu verfäutern. Dieses Verfahren schien zu gelingen; allein es ist zu geringfügig, als daß es die Aufmerksamkeit auf sich ziehen könnte. Eben so hat man die Früchte getrocknet, gemahlen und zu Buchbinderkleister empfohlen, weil man behauptete, dieser Kleister würde wegen seiner Bitterkeit von den Insecten nicht angegriffen. Dem ist aber nicht so, denn dieser Kleister verliert nach $\frac{1}{2}$ bis 1 Jahre seine Bitterkeit, wo er sie doch gerade am meisten nöthig hätte. Besser eignet sich daher zu diesem Behufe noch ein Zusatz von Ruß unter den Kleister.

Hr. Antoine, Apotheker am Spital des Val-de-Grâce, behauptete bei der Destillation der Roßkastanie nur Essigsäure erhalten zu haben, die ihm vor der Gährung schon in diesen Früchten enthalten zu seyn schien. Ich setze diese Früchte nach demselben Verfahren in Gährung, nach welchem man in Deutschland die Erdäpfel in Gährung bringt, und erhielt auf diese Weise einen Alkohol, der weder in Hinsicht auf Menge, noch in Hinsicht auf Geschmack auch nur im Geringsten entsprach.

Man hat die Roßkastanien auch zum Reinigen der Wäsche empfohlen; man rieb zu diesem Zwecke in jede Pinte Wasser zwei Früchte, und verwendete dieses Wasser, nachdem es erwärmt worden, als Seifenwasser. Diese Reinigungsmethode gab jedoch schlechte Resultate; die Wäsche wurde gelblich und übelriechend. Hr. Marcandier, bekannt durch seine Abhandlung über den Hauf, behauptet jedoch, daß die Roßkastanie bei gehöriger Behandlung doch mit Vortheil zum Reinigen verwendet werden kann, obwohl sie der Seife nachsteht. Ich habe diese Bleichkraft nicht finden können; denn die Roßkastanie enthält zwar eine große Menge Alkali; allein es ist so gebunden, daß man dessen Menge bloß durch die Eindampfung erfährt. 50 Pfd. Roßkastanienasche geben 35 bis 36 Pfd. reine Potasche von erster Güte.

Einige Fabrikanten behaupteten, sie haben Kerzen aus den Roßkastanien gefertigt. Dem ist aber nicht so; denn der bittere und zusammenziehende Bestandtheil diente bloß dazu den Hammeltalg zu reinigen und ihn fester zu machen; er vermehrte die Menge des Talges durchaus nicht, sondern er verminderte ihn im Gegentheile bedeutend, so daß diese Art von Kerzen immer theurer zu stehen kommen müssen, als andere.

Die Roßkastanie enthält auch eine Art von Oehl, welches man in geringer Quantität gewinnen kann, wenn man die zermalmten Früchte etwas erwärmt und dann auspresst. Das Roßkastaniensampel

wer kann daher auch statt der sogenannten Mandelfleie zum Waschen der Hände benutzt werden.

Hr. Francheville, Mitglied der Akademie zu Berlin, behauptete, daß der Roßkastanienbaum, drei Mal auf sich selbst gepfropft, Früchte liefere, die durchaus nicht bitter, und eben so genießbar waren, wie die ächten Kastanien. Dies ist aber eben so unrichtig, als es unrichtig ist, daß Pfirsiche auf Roßkastanien gepfropft, sehr große, aber bittere Früchte liefern. Uebrigens hat diese, wie es scheint, aus der Luft gegriffene Behauptung zu mannigfachen Versuchen über das Pfropfen der besten Kastanienforten auf Roßkastanienbäume Anlaß gegeben, von denen jedoch in 200 Fällen auch nicht einer anschlag.

Hr. Bon schlug vor, die Roßkastanien, um ihnen ihre Bitterkeit zu benehmen, geschält und zerschnitten 48 Stunden lang in eine alkalische Lauge einzumweichen, und sie dann 10 Tage hindurch alle 24 Stunden so lang mit reinem Wasser auszuwaschen, bis sie eine weiße Farbe angenommen, und ihren bitteren Geschmak ganz verloren haben. Dieses Verfahren ist langwierig, und doch nicht genügend; übrigens führte mich dasselbe auf die Anwendung der Säuren, um der Roßkastanie ihren bitteren Geschmak zu entziehen.

Die interessantesten Arbeiten über die Roßkastanie verdanken wir den seligen Parmentier und Banno, die ich in Kürze anführen will.

Ich zerrieb, sagt Parmentier, frische und abgeschälte Roßkastanien, und verwandelte sie in einen weichen Teig, den ich in einem Sate aus starkem, dichten Zeuge unter die Presse brachte. Es floß hierbei ein koberiger, dicker, gelblich-weißer und unerträglich bitterer Saft ab, während ein weißes, sehr trocknes Mark zurückblieb, welches ich mit Wasser anrührte. Die milchige, durch ein sehr enges Haarsieb geseigte Flüssigkeit wurde hierauf in ein mit Wasser gefülltes Gefäß gebracht, worauf ich dann endlich durch wiederholtes Auswaschen und Abgießen eine geringe Menge eines sanft anzufühlenden Stärkmehles erhielt, welches, bei gelinder Wärme getrocknet, weiß und geschmacklos war, und alle Eigenschaften eines wahren Stärkmehles besaß; während der faserige Theil selbst nach dem Trocknen einen so unerträglich bitteren Geschmak hatte, daß 10 bis 12 Grane davon hinreichten, um ein Pfund Weizenmehl ungenießbar zu machen. Um dieses Stärkmehl in Brod zu verwandeln, vermengte ich 4 Unzen davon mit eben so viel gekochten Erdäpfeln, und bildete daraus mit einer entsprechenden Menge Hefen einen Teig. Dieser Teig gab ein gutes, aber ohne Salz fadcs Brod.

Nach Parmentier enthält 1 Pfd. frische Roßkastanien 2 Un-

zen 4 Quentchen Nahrungstoff, und 2 Unzen bitteres Parenchym; der Ueberrest besteht aus Rinde, Extractivstoff und Wasser.

Baumé gibt dreierlei Methoden an, nach welchen sich das Stärkmehl aus der Kastanie gewinnen läßt. Nach der ersten dieser Methoden soll man 6 Pfd. abgeschälte Kastanien 24 Stunden lang in Wasser einweichen. Das Wasser löst hierbei eine geringe Menge Extractivstoff auf, wird röhlich und bitter; und dann ist auch der Zeitpunkt gekommen, wo die Kastanien von ihrem zweiten Häutchen befreit werden müssen. Dieß geschieht am besten, indem man sie zwischen einem von zwei Personen gehaltenen Tuche hin- und her rollt. Die auf diese Weise behandelten Früchte werden in einem Mörser gestoßen, mit einer Walze in einen Teig verwandelt, und dann mit 10 Pfd. Weingeist von 30° in ein gläsernes oder irdenes Gefäß gebracht, welches man den Sonnenstrahlen oder einer gelinden Wärme aussetzt und öfter umrührt. Nach 24 Stunden seht man das Ganze durch ein Tuch und drückt es stark aus. Den Rückstand läßt man hierauf 24 Stunden lang mit frischem Weingeiste aufgegossen, und dieß wiederholt man mit einer gleichen Menge Weingeist noch vier Mal, oder so lange bis der Weingeist keine Farbe mehr annimmt. Das zurückbleibende Sazmehl wird dann getrocknet, und gibt ein weißes, durchaus nicht bitteres Pulver, woraus man mit Erbsen oder Weizenmehl Brod bereiten kann.

Dieses Verfahren ist so umständlich, daß von einer Anwendung desselben im Großen gar keine Rede seyn kann. Anwendbarer ist das zweite, nach welchem 6 Pfd. Kastanien auf dieselbe Weise gereinigt, gestoßen und zermahlt und mit 300 Pinten Wasser angerührt werden. Dieses Gemenge schäumt beim Umrühren mit einer Spatel wie Seifenwasser, und dieser Schaum wird mit einem großen Schanmbüffel abgenommen. Nach 2 Stunden Ruhe gießt man das Wasser vorsichtig ab, und schüttet hierauf eine gleiche Menge Wasser auf den Rückstand; dieses Auswaschen setzt man so lange fort, bis das Wasser weder milchig, noch grünlich abfließt und auch keinen Geschmack mehr annimmt. Man wäscht in 2 — 3 Tagen 8 — 10 Mal aus; der Rückstand wird endlich ausgepreßt, an der Sonne getrocknet, gepulvert und durch ein Sieb gebeutelt, worauf man ihn als Stärkmehl verwenden kann.

Auch dieses Verfahren ist im Großen unbrauchbar, und das dritte ist nicht besser, denn der ganze Unterschied besteht darin, daß man die Kastanien abschält, troknet, sehr fein pulvert und hierauf auf dieselbe Weise behandelt.

Baumé sagt, daß man 8 Unzen dieses Sazmehles mit 8 Unzen Weizenmehl vermengen, und dann zur Hälfte mit 20 Quentchen

Defen abkneten soll. Nach 12ständiger Gährung soll man die andere Hälfte damit vereinigen und unter Zusatz von einem Quentchen Salz abkneten. Man erhält auf diese Weise 24 Unzen weißes sehr leichtes Brod. Baume bemerkt hierbei, daß sein Kastanienmehl etwas bhlig war; dieß kann jedoch nur davon herrühren, daß sein Mehl nicht gehdrig gereinigt war; denn in reinem Zustande ist dasselbe durchaus nicht bhlig, sondern den übrigen reinen Sazmehlarten ähnlich.

Alle diese Resultate sind wegen der geringen Menge Product, die sie gaben, und wegen des großen Verlustes an Zeit und nützlichen Stoffen, die sich bei diesen langwierigen und kostspieligen Manipulationen ergab, durchaus nicht ermunthigend. Dessen ungeachtet schien es mir aber, daß sich diesen Uebelständen vielleicht doch abhelfen ließe, und nach vielen vergeblichen Versuchen glaube ich endlich durch die Schriften des Hrn. Dombasle zu Nancy und durch den Vorschlag Kirchhoff's das Stärkmehl mit Schwefelsäure zu behandeln, und durch Gährung Alkohol daraus zu gewinnen, auf die geeignetste Methode gekommen zu seyn. Es gelang mir nach dieser Methode bald aus der Roßkastanie eine größere Menge Sazmehl zu gewinnen, als aus den Erdäpfeln, und dasselbe ganz rein und ohne allen bitteren Nebengeschmak darzustellen.

Mein Verfahren ist beinahe dasselbe, wie jenes, dessen man sich gewöhnlich zur Ausziehung des Stärkmehles aus den Erdäpfeln bedient, nur entferne ich den bitteren, scharfen und zusammenziehenden Stoff auf eine eigene Weise.

Ich zerreiße die Roßkastanien mittelst eines Instrumentes, welches jenem Instrumente ähnlich ist, womit man die Erdäpfel zu zerreiben pflegt: nur daß dessen Uebenheiten spiziger und stärker sind. Das Mark, welches gelb und so fettig ist, daß es, wenn man es knetet, eine Masse bildet, lasse ich in ein enges Haarsieb oder in ein etwas weites Seidensieb fallen, welches sich über einem Kübel mit Wasser befindet. In diesem mit Schwefelsäure gesäuerten Wasser bewege ich das Sieb mit dem Breie nach allen Richtungen, wobei das Sazmehl schnell zu Boden fallen wird. Nach einer Viertelstunde nehme ich das Sieb heraus, um es in einen zweiten, gleichfalls mit gesäuertem Wasser gefüllten Kübel zu bringen, und neuerdings zu schütteln, damit sich noch etwas Sazmehl abscheide. Dann nehme ich das Sieb heraus und drücke das Mark aus, welches in diesem Zustande keinen unangenehmen Geschmak haben darf. Sollte es einen solchen Geschmak besitzen, und wollte man es an die Thiere, die es sehr gern fressen, verfüttern, so müßte man es vorher zwei oder drei Mal mit reinem Wasser auswaschen, dann gut abtropfen

lassen, und an einem luftigen Orte trocknen. In diesem Zustande läßt sich dasselbe nämlich leicht von einem Jahre zum andern aufbewahren.

Das Stärkmehl, welches sich auf dem Boden des ersten Kübels abgesetzt hat, gewinne ich, indem ich das darüberstehende Wasser nach einer Stunde vorsichtig abgieße. Dann rühre ich das Wasser des zweiten Kübels stark um, damit alles Stärkmehl, welches sich in diesem Kübel absetzte, schwebend erhalten werde, und gieße es hierauf in den ersten Kübel, in welchem ich es mit dem darin befindlichen Bodensatz abrühre. Nach 2 Stunden Ruhe gieße ich das Wasser (welches das nächste Mal als erstes Wasser benutzt werden kann, nach 5 — 6 Tagen aber nicht mehr zu brauchen ist) sorgfältig ab, und ersetze es durch reines Wasser, womit ich das Sazmehl neuerdings aufrühre, um nach 2 Stunden auch dieses Wasser wieder abzugießen. Auf gleiche Weise wasche ich das Sazmehl noch ein zweites Mal aus, und sind diese beiden Waschungen nicht hinreichend, d. h. ist das Sazmehl nicht vollkommen weiß und ohne unangenehmen Geschmack, so nehme ich auch noch eine dritte vor.

Nachdem das Sazmehl auf diese Weise gehörig ausgewaschen, nehme ich die obere Schichte, die beinahe immer graulich ist, ab, und trockne sie so wie das weiße Sazmehl auf offenen, mit Papier oder Leinwand überzogenen Hürden. Das getrocknete Sazmehl beutle ich dann durch ein Sieb aus Seidenzeug, worauf es als Nahrungsmittel, Kleister u. verwendet werden kann. Will man Syrup und Alkohol daraus bereiten, so braucht man das grauliche Sazmehl nicht von dem weißen zu scheiden.

Die Quantität des Wassers, welches man zu den Waschungen nimmt, so wie der Grad der Säure, den man dem Wasser gibt, muß sich nach der Natur der Kastanien richten, die nach der Beschaffenheit des Bodens größer oder kleiner, reicher oder ärmer an Sazmehl sind. Im Allgemeinen muß hauptsächlich beim ersten Abwaschen, die Quantität des Wassers so groß seyn, daß sich die Masse nicht fettig anfühlt, weil das Sazmehl sonst schwer zu Boden fällt. Uebrigens bringt ein Ueberschuß an Wasser keinen Schaden.

Was den Grad der Säure betrifft, so muß sich der saure Geschmack des Wassers, welches man zu den beiden ersten Waschungen nimmt, dem Gaumen zu erkennen geben. Für wenig öhlige Kastanien kann man 1 Theil concentrirte Schwefelsäure auf 400 Theile Wasser nehmen; sind sie hingegen mehr öhlig, so soll man einen Theil Säure auf 300 Theile Wasser zusetzen; auch ein Theil

Säure auf 200 Theile Wasser bringt keinen andern Nachtheil, als den der größeren Kosten.⁵¹⁾

Ich erhielt auf diese Weise seit mehreren Jahren beständig vollkommen reines Saymehl; auch das Mark hatte durchaus keinen unangenehmen Geschmack, und beide erhielten sich, an einem trocknen Orte aufbewahrt, zwei Jahre lang in vollkommen gutem Zustande. Ich behandelte vergleichsweise die Erdäpfel mit reinem, und die Roßkastanien mit gesäuertem Wasser, und erhielt bei 25maligen Versuchen jedes Mal ein Product an Saymehl, welches bei den Kastanien um 11 Procent größer war, als bei den Erdäpfeln. Die besten Roßkastanien gaben mir 30 Proc. ihres Bruttogewichtes Saymehl; die besten Erdäpfel hingegen gaben mir nur 20 — 22 Procent ihres Bruttogewichtes. Außerdem gewähren die Roßkastanien den Vortheil, daß man das Saymehl aus denselben zu jeder Zeit ausziehen kann, weil sie nicht so auswachsen wie die Erdäpfel, vom Froste nicht Schaden leiden und überhaupt getrocknet eben so leicht zu behandeln sind, als frische, so daß man die Ernte von 2 bis 3 Jahren zusammenkommen lassen kann.

Die getrockneten Roßkastanien kann man entweder zerstoßen, durch Schwingen von der Rinde befreien, 48 Stunden lang in Wasser einweichen, zerreißen, und dann auf die beschriebene Weise behandeln; oder man kann sie nach dem Zerstoßen und Schwingen auf einer Mühle mahlen, und das Mehl gleichfalls dem angegebenen Verfahren unterwerfen.

Das aus den getrockneten Roßkastanien gewonnene Saymehl ist eben so gut, wie jenes aus den frischen; nur ist es weniger weiß, und in etwas geringerer Quantität vorhanden. Beide Arten von Saymehl, sowohl jenes aus den frischen, als jenes aus den getrockneten Erdäpfeln, lassen sich zu verschiedenem Küchengebrauche verwenden, und geben mit Weizenmehl in gehörigem Verhältnisse gemengt gutes Brod. Bei dessen Verwandlung durch Schwefelsäure in Syrup und Alkohol erhielt ich dieselben Producte, wie aus dem Erdäpfelstärkmehle, so daß man die Roßkastanien also eben so gut auf Branntwein benutzen, und die Erdäpfel dafür bei Miskerniten zur Nahrung verwenden kann.

Ich versuchte auch, ob sich nicht aus dem ersten, dritten und

51) Meine Abhandlung veranlaßte auch noch andere Versuche, deren Urheber ich jedoch nicht nennen darf. Man wendete nämlich kesselt. kesselt. Schwefelsäure an, und erhielt auf diese Weise zwar weißeres und leichteres Stärkmehl, allein auch in geringerer Quantität, als mit Schwefelsäure. Obdieses war auch bei der Behandlung mit Ammoniak der Fall. Wahrscheinlich dürften sich die Alkalien mit Vortheil zur Reinigung des zur See verdorbenen Mehles eignen.
A. d. D.

vierten Abwaschwasser Nutzen ziehen ließe, und erhielt beim Abdampfen desselben ein reichliches Extract von alkalischem Geschmache, welches ziemlich leicht, und mit einer Flamme brannte, die der Flamme der Harze ähnlich ist. Der alkalische Geschmak, den ich an dem Extracte des vierten Waschwassers, welches keine Säure mehr enthielt, erkannte, brachte mich auf die Idee, ob sich dieses Wasser, mit Kastanienfahmehl gekocht, nicht als Schlichte für die Weber benutzen ließe, indem diese Schlichte vielleicht die gehörigen hygroskopischen Eigenschaften besitzen möchte.

Eine gute Schlichte muß glatt, vollkommen gleichmäßig, und von solcher Consistenz seyn, daß sie sich vollkommen in die Bürsten vertheilt, und nach allen Richtungen auf die Kette auftragen läßt. In jeder Gegend hat man beinahe eine eigene Methode die Schlichte zu bereiten; nicht ganz befriedigt ist aber noch das Verlangen nach einer Schlichte, welche in solchem Grade hygroskopisch ist, daß man die Webestühle in gesünderen, lustigeren und helleren Localitäten errichten kann. Man glaubte diese Eigenschaft in dem sogenannten Canariensamen, in den Samen der *Phalaris canariensis* erkannt zu haben; allein das Mehl dieser Samen kommt nicht nur für gröbten Zeuge zu hoch zu stehen, sondern es läßt sich auch bei den feinsten Zeugen, die eine vollkommene Weiße erhalten sollen, nicht anwenden, weil es denselben eine grauliche Farbe mittheilt, die sich durch das Bleichen nur sehr schwer entfernen läßt. Außerdem ist es beinahe unmöglich dieses Mehl gänzlich von einer geringen Menge der Schale der Samen zu befreien, und diese Schalentheilchen, die sich in Wasser nicht auflösen, verursachen öfter ein Brechen der Fäden. Hr. Dubuc fand, daß die Eigenschaften dieses Mehles von dessen größtem Gehalte an salzsaurem Kalk herrühren. Er schlug daher, die Rothertheile der Schlichte aus Canariensamen einsehend, eine Schlichte vor, die gegenwärtig in einigen Fabriken gebräuchlich ist, und die man sich bereiten kann, indem man 1 Pfd. Erbsenfaszmehl und 10 Quentchen arabischen Gummi unter beständigem Umrühren bei gelindem Feuer mit 4 Pinten Wasser kocht, und nach 8 bis 10 Minuten anhaltendem Sieden, je nach der Jahreszeit, 6 Quentchen bis zu 1 Unze salzsauren Kalk zusetzt.

Ich dachte mir nach diesen Beobachtungen des Hrn. Dubuc, daß das Fahmehl, welches aus den an Alkali so reichen Kastanien gewonnen wurde, vielleicht zur Bereitung einer Schlichte geeignet seyn dürfte, wenn man demselben wieder einen Theil jenes Alkali zusetzen würde, welches ihm bei seiner Ausziehung benommen wurde. Ich vermengte daher $\frac{1}{2}$ Pfd. Kastanienfaszmehl mit 2 Unzen Weizenmehl und 1 Unze senegalischem Gummi, den man jedoch

auch weglassen kann, rührte das Gemenge mit einer hinreichenden Menge von dem vierten Abwaschwasser an, und ließ es mit gehdri- ger Vorsicht kochen. Die Schlichte, die ich dadurch erhielt, war fertig, ließ sich leicht auf den Zeugen ausbreiten, ließ beim Trocknen keine Rauheit zurück, behielt selbst an einem gut gelästeten Orte lange Zeit die gehdri- ge Geschmeidigkeit, und beeinträchtigte später das Bleichen nicht im Geringsten. Ich wünsche daher sehnlich, daß die Fabrikanten und Weber diese Versuche wiederholen möchten.

Das günstige Resultat meiner ersten Versuche über die Anwen- dung des mit seinem eigenen Waschwasser zubereiteten Kossastanien- sazmehles veranlaßte mich zu einem weiteren Versuche, welcher gleich- falls vollkommen gelang. Ich meine die Anwendung dieses Präpa- rates in der Lithographie, welche in Frankreich die reißendsten Fort- schritte macht.

Zu den vorthellhaftesten Erfindungen in der Lithographie gehdrt bekanntlich das Schreiben auf sogenanntem autographischem Papiere, von welchem die mit lithographischer Tinte darauf geschriebenen Schriftzüge durch gehdri- gen Druck und durch Befeuchtung der Rehr- seite des Papiers auf den Stein übergetragen werden können. Dies- ses Papier wird nun dadurch bereitet, daß man auf demselben einen Leim anbringt, der durch die Feuchtigkeit so flüssig gemacht wird, daß die auf das Papier gemachten Schriftzüge fest an dem Steine kleben bleiben. Man bediente sich zur Bereitung dieses Leimes be- reits verschiedener Vorschriften, von denen mehrere noch geheim ge- halten werden. Ich verschaffte mir von beinahe allen lithographi- schen Anstalten autographisches Papier, und fand, daß dessen Ueber- zug oder Leim beinahe durchaus aus einem Gemenge von Leim, Stärkmehl, arabischem Gummi, und Gummigutt, oder auch nur aus Einzelnen dieser Substanzen bestand.

Jedes dieser Papiere läßt noch etwas zu wünschen übrig, be- sonders was die Sicherheit des Gelingens einer vollkommenen Ueber- tragung betrifft. Das Papier, welches mit Stärkmehl allein berei- tet worden, läßt die Tinte nicht leicht genug an den Stein ankleben, ausgenommen man nimmt laues Wasser, um das Papier von dem Steine abzunehmen, wo sich dann die Schriftzüge gern verwischen. Das ara- bische Gummi wird zu leicht flüssig, und das Papier glitscht leicht unter die Nadel oder unter die Walze. Der Leim eignet sich besser; allein er hat zum Theil den Nachtheil des arabischen Gummis und hängt sich au- ßerdem stark an den Stein an, so daß es schwer ist denselben von dem Steine wegzuschaffen, ohne der Reinheit der Schriftzüge zu schaden, und ihn zum Drucke zuzurichten. Das Gummigutt endlich ist für sich allein unbrauchbar, und dient bloß zum Färben des Leimes.

Ich bereitete also einen Leim, der hauptsächlich aus Roßkastanien-Saizmehl und feinem Waschwasser besteht, und verfertigte damit ein autographisches Abdruckpapier, welches eben so durchsichtig ist, als das schuße Papier dieser Art. Dieses Papier überträgt vollkommen gut; die Tinte löst sich leicht und gänzlich davon ab, und hängt sich so fest an den Stein, daß man diesen unmittelbar nach der Uebertragung abwaschen kann. Das Papier rutscht nie auf dem Steine, wie groß auch der Grad des Druckes seyn mag; es läßt sich sehr lange aufbewahren, und verdorrt nur dann, wenn der Aufbewahrungsort sehr feucht ist. Sollte man dieser Methode autographisches Papier zu verfertigen, wie ich nicht zweifle, Beifall schenken, so werde ich später eine ausführliche Abhandlung über die Dosen, in welchen man die einzelnen Substanzen dabei anzuwenden hat, so wie über die ganze Bereitungsart bekannt machen. Hier mag es genügen diesen Gegenstand in Anregung gebracht zu haben.

Ich bemerke am Schluß dieses Aufsatzes nur noch, daß Baumquellin, der die Knospen der Roßkastanien analysirte, eine grünlichgelbe, harzartige, und in ihren Eigenschaften den fetten Öhlen nahe kommende Substanz aus denselben auszog. Ich verschaffte mir eine ziemlich große Menge dieser Knospen, und überzeugte mich, daß sich deren Uebergang ziemlich leicht in heißem Alkohol auflöst, und daß sich diese Substanz wahrscheinlich zur Bereitung eines Firnisses benutzen ließe; der sehr wenig Neigung hätte, Sprünge zu bekommen.

LXXI.

Ueber die Vorsichtsmaßregeln, welche die Behörden zu befolgen haben, damit die Arbeiter beim Reinigen von Brunnen, Cisternen, Ausgüssen, Schwindgruben, beim Graben von Brunnen u. nicht verunglücken. Von Hrn. A. Chevallier, Mitglied der königl. Akademie der Medicin und Sanitätsrath. ⁵²⁾

Aus dem Journal des connaissances usuelles. December 1833, S. 524.

Die Mittheilung, die uns einer unserer Correspondenten, Hr. Bar, über einen Unglücksfall machte, der sich kürzlich zu Chône-Bas

52) Gegenwärtiger Aufsatz des Hrn. Chevallier enthält zwar weder neue Beobachtungen, noch auch neue Rathschläge; allein in Fällen, wo das Alte und Bekannte zum Nachtheile Aller und zum Verderben Einzelner gerade von, denjenigen ganz vergessen oder gar nicht gekannt zu seyn scheint, in deren Beruf und Pflicht es liegt dem Uebel zu steuern, scheint es uns Pflicht das Alte wieder ins Gedächtniß zu rufen. Wir legen daher jenen Behörden, die mit der Aufsicht

bei Balency beim Reinigen eines Brunnens ereignete, und die an uns gerichtete Anfrage, was in dergleichen Fällen zu thun sey, veranlaßt uns zur Bekanntmachung des nachfolgenden Aufszes, der, wie wir hoffen, doch Einiges zur künftigen Verhütung ähnlicher Unfälle beitragen dürfte.

Das traurige Ereigniß, welches am oben angeführten Orte vorfiel, ist folgendes. Es versiegte einer der Brunnen der Gemeinde, und da sich diese Unannehmlichkeit auch nach dem erstmaligen Ausgraben und Räumen wiederholte, so nahm man die Arbeit neuerdings auf. Man arbeitete zwei Tage lang, kam aber nicht weit vorwärts, weil man auf sehr festes Gestein getroffen war. Man wollte nun eine Mine springen lassen, wurde aber daran verhindert, weil das aus den Spalten des Felsens herausdringende Wasser das Pulver und die Wite benetzte. Man kam daher auf die Idee brennendes Stroh und glühende Kohlen in den Brunnen zu werfen, um das Wasser dadurch zu verdampfen und das Pulver zu entzünden; allein auch dieß mißlang, und man ließ daher Alles in diesem Zustande. Der erste Arbeiter, der nun den nächsten Morgen darauf in den Brunnen hinabstieg, beklagte sich über den üblen Geruch in demselben; man trug ihm an wieder heraufzusteigen, er wollte aber durchaus arbeiten, und füllte selbst einen Kübel mit Wasser und Unreinigkeiten. Nachdem dieser Kübel herauf geföhrt, versuchte der Arbeiter, wahrscheinlich weil er sich unwohl fühlte, gleichfalls heraufzusteigen; er war jedoch kaum bis auf die vierzigste Stufe gekommen, als er herabfiel und sich die Hirnschale zerschellte. Vier Tage später bot sich ein anderer Arbeiter an, der den Brunnen bloß reinigen wollte; auch dieser beklagte sich über den üblen Geruch; er arbeitete aber doch $\frac{3}{4}$ Stunden, worauf er sich neuerdings über den Geruch beklagte. Man rief ihm heraufzusteigen; allein man vernahm nichts weiter von ihm, und da sich Niemand fand, der es gewagt hätte, zu dessen Beistand und Rettung in den Brunnen hinabzusteigen, so schickte man einen reitenden Boten an die Behörde zu Balency, welches eine halbe Stunde entfernt war. Die Behörde fand endlich nach langer Zeit Mittel; nach 5 Stunden wurde der unglückliche Arbeiter aus dem Brunnen herausgezogen, allein in entseelten Zustande!

Dergleichen Unfälle sind schon unzählige vorgefallen, und noch immer, und aller Warnungen und Rathschläge ungeachtet, liest man deren häufig in den Tagesblättern erzählt. Wir halten es daher für dringend

tung der Sanitätspolizei beauftragt sind, dringend ans Herz, den Aufsz. des Prin. Chepalier aufmerksam zu studiren, damit sie wenigstens so viel daraus lernen, daß man da, wo man selbst nichts weiß, wenigstens doch Sachverständige zu Rathe ziehen und nicht glauben soll: Wenn Gott ein Amt gibt, dem gibt er auch Verstand.

A. d. R.

ndthig, dieselben neuerdings zu wiederholen, und sie besonders unseren Polizei- und sonstigen Verwaltungsbehörden ans Herz zu legen.

§. 1. Von der Luft und den Veränderungen, die sie erleidet.

Die Luft besitzt, wie alle übrigen gasartigen Flüssigkeiten, eine aufblühende Eigenschaft, welche sie besonders durch Vermittelung des Sauerstoffes ausübt, weil sie die aufgebblühten Körper bei einer Verminderung der Temperatur zum Theil wieder fallen läßt. Sie kann daher von den schädlichen Substanzen, auf denen sie verweilt, eine mehr oder minder große Menge von Theilchen aufnehmen. Eine zweite Quelle des Nephritismus oder der Verderbniß der Luft beruht auf der chemischen Verwandtschaft jenes Theiles der atmosphärischen Luft, der zur Unterhaltung der Verbrennung und der Respiration geeignet ist, d. h. des Sauerstoffes, mit einigen sauresfähigen Substanzen, z. B. dem Kohlenstoffe. Eine dritte, sehr reichhaltige Quelle ist die Zersetzung, welche die organischen Körper erleiden; und endlich nimmt selbst die reinste atmosphärische Luft, wenn sie längere Zeit an einem und demselben Orte eingestrichen bleibt oder stagnirt, schädliche Eigenschaften an, die sich nicht selten schon durch Veräufung und wirklichen Tod derjenigen, die sich unvorsichtig an solche Orte versetzten, kundgaben.

Bei einer aufmerksamen Beobachtung der Erscheinungen, welche sich an jenen, die in solcher verdorbener Luft verunglückten, wahrnehmen lassen, ergibt sich, daß das Nervensystem zuerst davon ergriffen wird, und daß dann hierdurch die Thätigkeit einer oder mehrerer Verrichtungen des Körpers aufgehoben wird; so z. B. das Athmen, wodurch die sogenannte Asphyxie (eine tiefe Ohnmacht) erzeugt wird; der Herzschlag, dessen Aufhören eine Syncope (Ohnmacht) veranlaßt; die Gehirnthätigkeit, durch deren Stillstand eine Apoplexie (Schlagfluß) entsteht. Kehrt nach einem solchen Anfälle die Sensibilität wieder zurück, so zeigen sich gewöhnlich Convulsionen, heftiges Kopfweh, und nicht selten bleibe ein oder der andere Theil des Körpers, vorzüglich die unteren Extremitäten oder die Geschlechtsorgane gelähmt. Alles dieß ist ein deutlicher Beweis, daß der Nephritismus der Luft zuerst auf das Nervensystem und vorzüglich auf das Rückenmark wirkt, ein Umstand, der in Hinsicht auf die Behandlung der Verunglückten von höchster Wichtigkeit ist.

Es gibt wohl auch Fälle, in welchen der Scheintod nur Folge des Mangels des Athmens zu seyn scheint, wo man den Kranken dann leicht zu sich bringen kann; allein selbst in diesem Falle ist die Nerventhätigkeit unterbrochen, und nur durch Wiederbelebung derselben läßt sich die aufgehobene Verrichtung wieder herstellen.

§. 2. Von den Gasen, welche die Unglücksfälle erzeugen.

Die vorzüglichsten Gasarten, welche die Unglücksfälle, mit denen wir uns hier beschäftigen, erzeugen, sind folgende:

1. Das Stikgas, welches man in der Atmosphäre faulender Körper und in dem Dampfe der Abtritte findet, wo es in Frankreich unter dem Namen plomb bekannt ist. Nicht selten erzeugt sich dieses Gas auch in Bergwerken oder in Brunnen oder Schächten, in welchen mit Schießpulver gesprengt wird. Der Vorgang hierbei ist gewöhnlich folgender. Wenn das Sprengloch geladen ist, so brennt man die zur Entzündung der Ladung bestimmte Lunte an. Dabei geschieht jedoch die Verbrennung nicht immer schnell und plözlich, sondern der Feuchtheit wegen erfolgt sie langsam, und die Folge dieser langsamen Verbrennung ist, daß der zum Athemholen und zur Verbrennung nöthige Bestandtheil der Luft nach und nach aufgesaugt wird, und daß also nur mehr ein Gemenge zurückbleibt, welches aus dem zum Athmen untauglichen Theile der Luft, dem Stikgase, und aus einem anderen eben so untauglichen Gase, der Kohlensäure, besteht.

2. Das kohlensaure Gas, welches sich in den Brauereien, in den Kellern aus den Gährungsbottichen, und aus den mit jungem Weine gefüllten Fässern entwickelt, und welches man in gewissen Mineralwässern, in vielen Brunnen und Höhlen, und auch um die Kalkbänne herum in großer Menge antrifft.

3. Das Ammoniakgas, welches sich aus den Schwindgruben entwickelt, und eine Art von Augenentzündung erzeugt, die unter den französischen Abtrittseigern unter dem Namen Mito bekannt ist.

4. Das gekohlte Wasserstoffgas, welches die sogenannten Irrißche oder Irriichter oder das wilde Feuer bildet, und sich aus dem Schlamm der Sümpfe und aller stehenden Gewässer entwickelt.

5. Das Schwefelwasserstoffgas, welches in mehreren Mineralquellen enthalten ist und sich in den Steinkohlengruben, in den Schwindgruben, und an allen Orten, an welchen thierische Körper verwesen, erzeugt.

6. Das arsenikhaltige Wasserstoffgas, welches sich in den Zinn-, Silber- und allen Bergwerken erzeugen kann, in welchem diese Metalle mit Arsenik vererzt sind.

§. 3. Von den Brunnen.

Aus vielen Brunnen, besonders aber aus jenen in den Hauptstädten, entwickeln sich Gasarten, welche weder zur Unterhaltung der Verbrennung, noch zur Unterhaltung des Lebens geeignet sind. Wenn sich die Brunnen, was leider nur zu oft der Fall ist, in der Nähe von Sümpfen, von Pfützen mit stehendem Wasser, von Ausgüssen, Düngers-

haufen, mit einem Worte in der Nähe von Orten befinden, an welchen eine größere Menge verwesender vegetabilischer oder thierischer Stoffe angehäuft ist, so können diese Stoffe von dem Wasser aufgelöst und fortgeführt werden, und auf diese Weise in die Brunnen gelangen, wo sie dann in Gährung übergehen und zur Entwicklung schädlicher Gasarten Anlaß geben, so daß die Brunnenräumer verunglücken müßten, wenn sie ohne gehörige Vorsichtsmaßregeln in dergleichen Brunnen hinabsteigen würden.

Wir selbst trafen in Paris und in den benachbarten Gemeinden Brunnen, welche durch das aus den Abtritten, Brauntweinbrennereien, Fleischereien &c. abfließende Wasser verunreinigt waren, und eben so Brunnen, die mit keiner ähnlichen Substanz verunreinigt waren, und die dennoch Stifgas und kohlensaures Gas entweichen ließen. Bei dem Zwecke der Brunnen, d. h. bei dem täglichen Gebrauche des in ihnen enthaltenen Wassers, ist es daher von größter Wichtigkeit, daß die Behörden darauf sehen, daß die Brunnen an keinem Orte angelegt werden, an welchen das Wasser derselben durch die Infiltration schädlicher Substanzen verdorben werden kann.

Um allen den Unfällen, in welche ein Arbeiter beim Reinigen eines Brunnens gerathen kann, vorzubeugen, hat man Folgendes zu beobachten. Man muß sich zuvörderst von der Beschaffenheit der in ihm enthaltenen Luft versichern, und sich überzeugen, daß dieselbe zur Unterhaltung der Verbrennung und des Athemholens geeignet ist.

Man läßt zu diesem Behufe gewöhnlich ein brennendes Licht bis an die Oberfläche des Wassers hinauf; löscht dieses nicht aus, so hält man dieß für einen Beweis, daß der Arbeiter ohne Scheu an seine Arbeit gehen kann. Diese Probe ist zwar im Allgemeinen gut, allein doch nicht unfehlbar; denn schon in mehreren Fällen war die Luft in den Brunnen im Stande, die Verbrennung zu unterhalten, und doch war sie zum Athemholen untauglich. Das sicherste Mittel ist, ein lebendes Thier in den Brunnen hinabzulassen; lebt dieses in der Tiefe fort, so kann der Arbeiter ohne alle Furcht gleichfalls hinabsteigen.

Allein selbst wenn das Licht im Brunnen nicht auslöscht, und selbst wenn ein hinabgelassenes Thier in der Tiefe ungestört, wie in freier Luft fortlebt, soll man noch folgende Vorsicht gebrauchen: 1) soll man den Arbeiter mit Riemen versehen, welche um dessen Mitte und unter den Achseln durchgehen, und an deren oberem Theile ein Ring angebracht ist, durch welchen man ein Seil gehen läßt, damit man ihn, im Falle ihn ein Unwohlseyn überrascht, sogleich an die freie Luft heraufziehen und die gehörige Hülfe leisten

kann. Dieses Kriemenwerk wird die Arbeiter zwar anfangs etwas geniren, doch werden sie sich leicht daran gewöhnen. Beim Räumen der Kloaken von St. Martin wurden mehrere Arbeiter von Scheintod befallen; wir waren jedoch in Folge dieser einfachen Vorsichtsmaßregel jedes Mal im Stande, sie schnell zu retten, wie heftig auch die Zufälle waren. Ja, diese Maßregel ist um so notwendiger, als ein Brunnen oder ein Schacht, in welchem sich durchaus keine Gefahr kund gibt, plötzlich mit schlechter Luft erfüllt werden kann, wenn der Arbeiter zufällig Höhlen öffnet, in denen sich die schädlichen Gase angesammelt hatten, oder wenn sich in Folge des Aufrührens des Schlammes in den Brunnen eine größere Menge solcher Gase aus demselben entwickeln. So kamen z. B. in den Jahren 1810 und 1811 in den Steinkohlenwerken zu Anzin Arbeiter in einem Gase um, in welchem das Licht nicht verlöschte, und welches wahrscheinlich aus einem Gemenge von atmosphärischer Luft und Schwefelwasserstoffgas bestand. 2) soll sich oben über dem Brunnen immer ein zweiter Arbeiter befinden, der lediglich dazu bestimmt ist, dem im Brunnen beschäftigten Arbeiter Hülfe zu leisten, wenn dieser durch ein Zeichen zu erkennen gibt, daß er ihrer bedarf. 3) endlich soll man längs der Mauer des Brunnens Lampen anbringen, aus deren dunklerer Flamme oder aus deren Erloschen man sogleich erkennt, daß das Gas, welches sich entwickelt, zum Athemholen nicht geeignet ist, und daß sich der Arbeiter also zurückziehen muß.

§. 4. Von den Mitteln die schädlichen Gasarten zu erkennen.

Wenn das Licht, welches man in den Brunnen hinabgelassen, nur schwach brennt, oder ganz verlöscht, so muß man sich, um die Natur der darin befindlichen Luft ermitteln zu können, etwas von dieser Luft verschaffen. Man bedient sich zu diesem Behufe eines kleinen Eimers aus Eisenblech, welcher von drei eisernen Armen getragen wird, die durch ein Stück Holz, durch welches sie gehen, zusammengehalten werden. Dieses Stück Holz muß in seiner Mitte ein Loch haben, durch welches eine Eisenstange geht, deren Länge je nach der Tiefe des Brunnens verschieden ist, die sich in dem Holze reibt, und die sich in eine Art eines umgestürzten Gehäuses endigt. Dieses Gehäuse besetzt man dann an einer Flasche, die mit dem Halse nach Abwärts gekehrt ist.

Will man nun mit diesem Apparate Gas aus dem Brunnen heraufschaffen, so füllt man den kleinen Eimer 3 bis 4 Zoll hoch mit Wasser oder Quecksilber. Wir wendeten hierzu auch eine gesättigte Auflösung von schwefelsaurer Bitzererde an, indem diese nichts

von dem Gase aufnimmt, wie dieß das gewöhnliche Wasser thut, und indem dieselbe in den meisten Fällen leichter zu haben ist, als eine hinreichende Menge Quecksilber. Mit derselben Flüssigkeit füllt man dann auch die Flasche, und wenn dieß geschehen, so taucht man deren Hals in den Eimer unter. Den auf diese Weise gerichteten Apparat läßt man hierauf so tief in den Brunnen hinab, als man will, und ist er daselbst angelangt, so zieht man den Eisenstab, der durch die Mitte des Holzes geht; gegen sich an, und hebt dadurch die Flasche so empor, daß sich deren Mündung über der in dem Eimer enthaltenen Flüssigkeit befindet. In diesem Zustande fließt nun die in der Flasche enthaltene Flüssigkeit aus, und statt ihr dringt die Luft, in der sich die Flasche befindet, in dieselbe. Ist die Flasche auf diese Weise gefüllt, so schiebt man den Eisenstab wieder zurück, damit der Hals der Flasche wieder in die Flüssigkeit untergetaucht wird; dann zieht man den Apparat sogleich zurück, und verschließt die Flasche, um das Gas zur Untersuchung aufzubewahren.

Das Verfahren, welches man zu befolgen hat, um zu erkennen, welche von den oben verzeichneten Gasarten vorhanden ist, ist folgendes.

Das Stillgas ist, wenn es rein ist, farb- und geruchlos; mit Wasser geschüttelt verliert es nicht an Umfang, und Kaltwasser wird von ihm nicht getrübt. Brennende Körper löschen darin aus, ohne daß es sich selbst hierbei entzündet. Erzeugt es, wenn man es mit Kaltwasser schüttelt, eine Trübung, so ist dieß ein Beweis, daß es mit kohlensaurem Gase vermischt ist; setzt man dieses Schütteln jedoch einige Zeit über fort, so wird alle Kohlensäure absorbirt, das Gas nimmt an Umfang ab, und der Rückstand verhält sich dann auf die eben angegebene Weise.

Die Kohlensäure ist sehr leicht zu erkennen; sie löst sich nämlich in einem gleichen Volumen Wasser auf; wird durch Schütteln mit Kaltwasser absorbirt, und macht dasselbe dabei milchig. Brennende Körper löschen darin aus; es läßt sich selbst nicht entzünden, und hat einen schwachen, aber stechenden Geruch.

Das Ammonialgas gibt sich leicht durch seinen stechenden Geruch und durch das Reißen in den Augen, welches es erzeugt, zu erkennen. Es löst sich leicht in Wasser auf, und theilt demselben seinen Geruch mit; das sogenannte flüchtige Alkali ist nichts weiter, als ein mit diesem Gase gesättigtes Wasser.

Das Schwefelwasserstoffgas erkennt man sehr leicht an seinem Geruche nach faulen Eiern. Es löst sich leicht in Wasser auf, und theilt demselben seinen üblen Geruch mit, wie man dieß am besten

in den Schwefelquellen, die eine große Quantität davon enthalten, steht. Brennende Körper löschen in diesem Gase aus; es entzündet sich aber selbst, wenn man der Mündung des Gefäßes, aus welchem es entweicht, ein brennendes Hölzchen nähert.

Das gefohlte Wasserstoffgas gibt sich durch seinen Geruch zu erkennen. Es ist in Wasser unauflöslich; brennende Körper verlöschen darin; es brennt aber selbst, und entzündet sich in Berührung mit der Luft beim Annähern eines brennenden Körpers mit einer schwachen Detonation, wie man dieß beim Anzünden der gewöhnlichen Gaslampen bemerkt. Diese Detonation wird äußerst lebhaft, wenn man das Gas mit einer gewissen Menge atmosphärischer Luft vermenget, und dann entzündet. Auf diese Weise entstehen die Explosionen in den Steinkohlenbergwerken, die oft so großes Unheil anrichten.

Die Untersuchung dieses Gases ist also nicht ganz gefahrlos, da nicht leicht ein Gefäß der Explosion zu widerstehen vermag; man soll daher, wenn man die Gegenwart desselben vermuthet, die Gefäße, in welchen man die Untersuchung vornimmt, jedes Mal mit einem mehrfach zusammengelegten starken Lappen umwickeln.

§. 5. Von den Mitteln zur Neutralisation dieser schädlichen Gasarten oder ihrer Wirkungen.

Hat man die Natur des schädlichen Gases nach der eben angegebenen Methode erkannt, so handelt es sich um die Anwendung jener Mittel, durch welche ihre Natur verändert und ihre schädlichen Wirkungen entfernt werden können.

Von der Kohlensäure. Ist die Luft eines Brunnens mit Kohlensäure verdorben, so rührt man ungelöschten Kalk mit Wasser zu Kalkmilch an, besprengt damit die unteren Theile der Wände des Brunnens, und schleudert selbst auf den Boden des Brunnens mit Gewalt eine Portion davon. Nach einiger Zeit untersucht man dann mit einer Lampe, ob die Luft im Brunnens zur Unterhaltung der Verbrennung tauglich ist, und ist dieß der Fall, so läßt man den Arbeiter in den Brunnens hinabsteigen.

Von dem Stikgase. Gegen diese Gasart läßt sich nur durch gehörige Ventilation, die man durch Feuer, durch eine Puzmühle oder durch einen Ventilator hervorbringt, wirken, indem man auf diese Weise die am Grunde des Brunnens befindliche schlechte Luft aus der Stelle zu treiben, und durch frische Luft zu ersetzen sucht. Der selige Cabot de Beau, dem die Menschheit so viel verdankt, schlug dieses Mittel im Jahre 1784 vor, und legte auf

dem Hôtel-de-Ville einen sehr einfachen Apparat vor, dessen sich die Brunnenräumer zu Paris bedienen sollten.⁵³⁾

Von dem Schwefelwasserstoffgase. Enthält der Brunnen Schwefelwasserstoffgas oder gekohltes Wasserstoffgas, so rührt man 4 bis 5 Pfd. trockenen Chlorkalk mit 20 Pfd. Wasser an, bespritzt damit die Wände des Brunnens in einer Höhe von 1 oder 2 Fuß über der Wasseroberfläche, und wartet hierauf einen Tag, bevor man den Arbeiter in den Brunnen hinabsteigen läßt. Noch besser und sicherer ist aber auch hier die Anwendung eines Ventilators, weil der Arbeiter auf diese Weise immer frische Luft von Außen erhält. Sehr gut dient hierzu auch der Krumm- oder Hermetofen des Hrn. Cadet de Beau; nur muß hier das Feuer in dem Ofen immer gehdrig unterhalten werden, weil sonst mit dem Erlöschen des Feuers auch die Ventilation zu Ende wäre. Ein lebhaftes mit Holz unterhaltenes Feuer taugt zu diesem Behufe besser, als ein Kohlenfeuer.

§. 6. Von den aufgelaassenen Brunnen, Schächten und Bergwerken u.

Nie soll man nach Gewittern in alte Brunnen, Keller und unterirdische Gewölbe hinabsteigen; denn man hat bemerkt, daß die Luft an diesen Orten hauptsächlich nach Gewittern sehr verdorben ist, weil der durch eine große Menge Wassers verdünnte Roth und Unrath dann leichter in das Innere der Erde eindringt, und sich überall ansammelt, wo er leere Räume trifft. Uebrigens ist es auch bekannt, daß die Pflzen und Kloaken nie einen übleren Geruch verbreiten, als zur Zeit von Gewittern.

Die allergefährlichsten Schächte oder Brunnen sind jene, in welchen sich Salzwasser befindet, wenn dasselbe lange Zeit über nicht mehr ausgeschöpft worden. Es entwickelt sich nämlich aus demselben ein so erstikendes und so fürchterlich stinkendes Gas, daß es Jeden, der hinabzusteigen wagt, beinahe augenblicklich tdtet. Auch wenn ein Gemenge von süßem und gesalzenem Wasser längere Zeit ruhig stehen bleibt, entwickeln sich Dämpfe von unerträglichem Gestanke, welche großen Theils aus Schwefelwasserstoffgas bestehen.⁵⁴⁾

53) Einen äußerst einfachen und sehr zweckmäßigen Ventilatorapparat gab neuerlich der Brunnengräber Pottier zu Paris an. Wir haben denselben im Polytechnischen Journal Bd. XLIX. S. 132 beschrieben und abgebildet.

K. d. R.

54) Die an manchen Seelüften herrschende höchst ungesunde Luft, die verächtliche Malaria der Romagna, ist gleichfalls das Resultat der Vermischung von salzigem Wasser mit süßem Wasser an Orten, an welchen das Gemisch mehr oder weniger still steht. Die aus dieser Vermischung entstehende Fersezung und Fäul-

So ist dieß z. B. in dem Kielraume oder in dem Schiffsgrunde der Fall, wo sich Seewasser und verschiedene Unreinigkeiten ansammeln, die durch die Wärme schnell in Verwesung übergehen.

Soll sich nun ein Arbeiter an solche verdächtige Orte begeben, so hat man dieselben Vorsichtsmaßregeln, die eben angegeben wurden, zu beobachten.

Zur Verhütung der Explosionen, welche das Kohlenwasserstoffgas in den Bergwerken, und besonders in den Steinkohlenbergwerken nur zu häufig veranlaßt, soll man sich der bekannten Davy'schen Sicherheitslampen bedienen. Da sich das verderbliche Gas abrigens oft plötzlich entwickeln und ansammeln kann, so soll man die Arbeiter, wenn einen oder mehrere Tage lang in der Grube gearbeitet worden, nie in dieselbe hinabsteigen lassen, ausgenommen man schickt einen derselben, mit nassen Kleidern angethan, und mit einer langen Stange, an deren Ende sich ein brennendes Licht befindet, voraus, und zwar mit dem Auftrage, langsam und auf dem Bauche liegend vorwärts zu kriechen. Ist ein explodirendes Gas vorhanden, so wird dasselbe eine lebhaftete Detonation verursachen, nach welcher die Luft so gereinigt ist, daß man sich ohne Gefahr in die Grube begeben kann. Am sichersten läßt sich jedoch allen diesen Unfällen vorbeugen, wenn man zur Erneuerung der Luft in gehörigen Entfernungen von einander Schachte andringt.

§. 7. Von den Schwindgruben, Eisternen und Kloaken.

Das Räumen der Schwindgruben und der Eisternen soll auf dieselbe Weise geschehen. Man kann zuerst die Beschaffenheit der Luft an diesen Orten untersuchen, und soll die Arbeiter erst dann an denselben arbeiten lassen, wenn man die gehörigen Vorsichtsmaßregeln getroffen hat.

Was das Räumen der Kloaken betrifft, so soll man auf folgende Weise dabei verfahren.

1) Soll man sich einen Plan der Kloake mit ihren Verzweigungen und mit Angabe der Räumnstuben verschaffen.

2) Wenn der Zwischenraum von einer Räumnstube zur anderen 150 bis 200 Meter beträgt, so soll man das Gewölbe der Kloake in der Mitte zwischen beiden durchbrechen, und eine Oeffnung bilden, welche sowohl zur Ventilation, als zur Herausשאaffung des Unrathes dient.

nß des Wassers rührt hauptsächlich davon her, daß eine große Menge thierlicher und vegetabilischer Substanzen absterben, wenn sie aus süßem Wasser in salziges Wasser kommen und umgekehrt.

A, d. Red.

3) Soll man die Beschaffenheit des Kothes, der sich in der zu räumenden Kloake befindet, des Wassers, welches darin läuft, und der Gase, die sich aus diesen Dingen entwickeln oder entwickeln können, untersuchen.

4) Wenn die Analyse der aus der Kloake genommenen Luft, entweder vor oder nach der Entfernung des Unrathes, diese Luft als mephitisch erweist, so soll man nur mit größter Vorsicht in die Kloake eindringen, und sich mit allen Apparaten versehen, die die Gase entweder neutralisiren, oder deren Eindringen in die Respirationswerkzeuge verhindern können. Diese Apparate bestehen in Masken oder Helmen, in denen sich Schwämme mit Kalkmilch getränkt, oder auch Röhren befinden, die mit der äußeren atmosphärischen Luft in Verbindung stehen. Diese letzteren müssen vorzüglich dann angewendet werden, wenn die Luft in der Kloake keinen Sauerstoff enthält; denn wenn man auch die nachtheiligen Einwirkungen der Kohlendure und des Schwefelwasserstoffes durch Kalk oder Chlorkalk verhindern kann, so ist dieß doch bei dem Stikgase, und bei einer Luft, welcher die zur Unterhaltung des Athmens nöthige Menge Sauerstoffgas fehlt, nicht der Fall: denn die Anwendung von Kalk oder Chlor würde hier nichts nützen.

5) Wenn die Luft verdorben ist, so muß sie gereinigt werden, indem man seine Zuflucht zum Feuer oder zu einer anderen Art von Ventilation nimmt. Man läßt zu diesem Behufe einen an einem Seile befestigten Arbeiter in die erste Räumstube der Kloake hinabsteigen, und läßt von diesem mittelst eines mit Dehl getränkten Zuges von gehdrigter Größe eine Scheidewand anbringen, indem er diesen Zeug so an das Gemäuer der Kloake annagelt, daß dadurch aller Zutritt der Luft gehindert ist. Diese Scheidewand muß beläufig 1½ Fuß weit von der Oeffnung der Räumstube, und zwar abwärts angebracht werden. Ist sie gehdrig festgemacht, so sendet man in die zweite Räumstube einen Arbeiter mit dem Auftrage, daselbst eine zweite solche Scheidewand zu errichten, die jedoch 1½ Fuß weit von der Mündung der Räumstube aufwärts angebracht werden muß. Sollten die Arbeiter hierbei durch die verdorbene Luft belästigt werden, so schafft man eine Hütte mit nassem Heu, auf welches man trockenen Chlorkalk gestreut hat, hinab.

6) Nach Errichtung dieser Scheidewände setzt man über die zweite Räumstube einen blechernen Rauchfang von mehreren Metern Höhe und einem Meter Breite. Dieser Rauchfang ist 1) in seiner Mitte mit einer durch dessen Durchmesser gehenden Stange versehen, welche als Träger für einen Kessel dient, in welchen man, wenn es die Umstände erfordern, ein zu Chlorräucherungen geeignetes Ge-

enge bringen kann; 2) sind an dem unteren Theile desselben auch zwei Eisenstangen angebracht, die als Träger eines cylindrischen Ofens, in welchem man mit Holz ein lebhaftes helles Feuer unterhält, dienen. Außerdem befinden sich in dem Rauchfange auch zwei Thüren, von denen die eine zum Eintragen des Holzes in den Ofen, die zweite hingegen zur Anbringung des Gefäßes bestimmt ist, in welchem man die Räucherungen erzeugt, die man zur Desinfection des durch den Zug des Feuers nach Außen getriebenen Gases anwendet, damit die Vorübergehenden dadurch nicht belästigt werden. Außen an dem Rauchfange sind zwei Henkel oder Handhaben befestigt, mit denen man denselben wegtragen kann.

7) Wenn der Rauchfang auf die zweite Räumstube gesetzt worden, hat man sich zu versichern, ob der Zug gehörig Statt findet. Man zündet zu diesem Behufe an dem ersten Räumloche eine Handvoll Stroh oder eine Prise Pulver an; zieht der dadurch entstehende Rauch gegen den Rauchfang, so ist dieß ein Beweis, daß der Apparat gehörig arbeitet, und daß die Arbeiter in die erste Räumstube hinabsteigen können, um daselbst ihre Arbeit zu beginnen.

8) Die Entfernung der Unreinigkeiten aus den Kloaken soll immer stromaufwärts geschehen, besonders, wenn man gezwungen ist, den natürlichen Abfluß des Wassers nicht zu unterbrechen. Man arbeitet dabei auf folgende Weise. Ein oder mehrere Arbeiter schafften den Koth in Wütten oder Tröge, welche unter das Räumloch der Kloake getragen, daselbst aufgezogen oder emporgehoben, und alsogleich ausgeleert werden, und zwar nicht auf den Erdboden, sondern in einen Mistkarren, welcher gut verschlossen ist, und der nichts durchlaufen läßt, und der sogleich, wie er gefüllt und mittelst eines Rübels Chlormasser desinficirt worden, fortgefahren wird.⁵⁵⁾

55) Man sollte nicht glauben, daß es nöthig seyn könnte, auch auf das schnelle Wegschaffen des aus den Kloaken heraufgeschafften Unrathes aufmerksam zu machen, und doch scheint man dieses nicht aller Orten zu fühlen oder zu wissen. Wir kennen z. B. eine benachbarte Hauptstadt, in welcher jeden Herbst die Kloaken und Canäle geräumt werden, und wobei man volle 3 Wochen lang nach folgendem Verfahren arbeitet. Man schickt die Arbeiter ohne irgend eine Vorsichtsmaßregel beobachtet zu haben in die Canäle hinab, läßt sie daselbst im Unrath wählen, und denselben, so gut es geht, in hölzerne Schüssel, Tröge oder dergl. füllen. Diese gefüllten Gefäße werden von Männern oder Weibern auf die Straße heraufgeschafft, und daselbst nichts weniger, als sogleich in wasserichte Karren geleert, sondern auf dem Boden oder Straßenpflaster ausgeleert. Wenn der Unrath hier halbe und ganze Tage und Nachts an der Luft gelegen, wenn der flüssigere Theil desselben zur Verewigung des Gestankes bei jedem Regengewitter in den Boden eingedrungen, wenn die Luft weit und breit mit den schädlichsten Ausdünstungen verpestet, und manche Straße Tage lang ganz ungangbar gemacht worden, so wird der Koth endlich endlich niederknirschend aufgeführt, und mit Schaufeln auf Wagen geladen, die nicht nur offen, sondern auch so schlecht zusammengefügt sind, daß man meinen sollte, sie seyen darauf berechnet, die Dinger's polit. Journ. Bd. LL. S. 4.

9) Die Arbeiter sollen nie den Roth weiter oberhalb angreifen, sondern immer allmählich vorwärts schreiten und das aufladen, was ihnen zunächst ist, ohne in den weiter oberhalb befindlichen Roth zu treten. Sie sollen eine leinene Kleidung haben, welche bloß zur Arbeit in den Kloaken bestimmt ist, und mit wasserdichten Stiefeln, welche täglich geschmiert werden müssen, versehen seyn. Sie sollen sich reinlich halten, gehbrlg nähren, und vor dem Hinabsteigen in die Kloaken ihre Hände jedes Mal mit einer Auflösung von Chlorkalk versehen; auch sollen sie immer ein Fläschchen mit Chlorkalk bei sich führen.

Die Aufseher haben darauf zu achten, daß der Rauchfang während der Arbeit immer in gehbriger Thätigkeit ist, was sie leicht daran erkennen können, wenn die Flamme der Lampen nicht gerade emporsteigt, sondern sich gegen die zweite Kammstube, über welcher der Rauchfang angebracht ist, wendet. Obschon der Rauchfang vor dem Ventilator im Allgemeinen den Vorzug verdient, so läßt sich derselbe doch in einigen Fällen, wie z. B. bei Kohnniederlagen, wegen Feuergefahr nicht anwenden.

Man kann auf den Anrath in den Kloaken auch trockenen oder flüssigen Chlorkalk streuen oder schütten, oder die Kloaken mit fließendem Wasser auswachen; doch muß das Wasser in diesem Falle rein seyn, und keine Säuren &c. enthalten, wie dieß bei dem aus den Fabriken, Werkstätten &c. abfließenden Wasser sehr oft der Fall ist.

Man hat endlich bei dem Baue der Kloaken hauptsächlich auch noch darauf zu sehen, daß sie einen gehbrigen Fall haben, und daß sie keine Krümmungen machen; auch soll man eine gehbrige Menge von Luftlöchern an denselben anbringen, damit klarende Luft in dieselben eindringen kann, und damit dem Gase, welches sich entwickelt, Austritt verschafft wird.⁵⁶⁾

Straßen, durch welche sie fahren müssen, gehörig zu dängen; wenigstens kann man deren Spuren mit dem Auge sowohl, als mit der Nase lange Zeit über verfolgen. Dieser schändliche Unfug wird unter den Augen und Nasen der Behörden bereits seit Jahren getrieben, und selbst die Choleraangst, die doch in Hinsicht auf Straßen- und Sanitätspolizei an vielen Orten manches Gute bewirkte, war nicht im Stande, demselben ein Ende zu machen! Man kommt wahrlich in Versuchung, zu glauben, es herrsche hierbei mehr böser Wille, als Unverstand.

A. d. R.

56) Die Art von Luftlöchern, wie man sie zu Paris an den Kloaken und Gassen anbringt, haben das Unangenehme, daß sie oft eine große Menge schädlicher Ausdünstungen entweichen lassen, wodurch nicht nur die Luft im Allgemeinen sehr verdoeben, sondern auch den benachbarten Gassen oder Werkstätten, in denen sich silberne oder sonstige metallene Gegenstände befinden, durch das Anlaufen großer Schaden zugefügt wird. Da nun diese Luftlöcher doch nicht hinreichend sind, um die Luft in den Kloaken zu reinigen, so hat man neuerlich im Journal des

S. 8. Von verlassenen Kellern, unterirdischen Gewölben u.

Es geschieht nicht selten, daß sich in schlecht gelüfteten, schlecht gehaltenen Kellern, deren Mauern feucht sind, so viel Kohlensäure anhäuft, daß man mit keinem Lichte eintreten kann, ohne daß dasselbe erlischt, und daß man folglich beim Eintreten Gefahr läuft zu ersticken.

Kohlensaures Gas entwickelt sich aus allen in Gährung befindlichen vegetabilischen Stoffen, und bildet eine Luftschichte, die sich durch ihre Dike sehr leicht zu erkennen gibt. Nicht bloß gährender Most, sondern auch junger Wein (besonders wenn die Trauben nicht sehr reif waren), Weintrester, die in Fässern, Kufen oder in einem Winkel des Kellers aufbewahrt sind, junges Bier u., entbinden Kohlensäure. Nicht selten geschieht es, daß die Gährung die Boden der Fässer hinausschleudert; nach einem solchen Ereignisse ist einen Keller zu treten äußerst gefährlich. Das erste Gefühl, welches sich des Körpers bemächtigt, wenn man ihn in solche Dämpfe bringt, ist ein Einschlafen der Arme und Beine, eine Beengung der Brust und der Kehle, worauf bald eine Betäubung und ein Erbleichen der Befahrung, des Athmens, der Blutcirculation, und in kurzer Zeit der Tod erfolgt.

In den Kellern läßt sich diesem gefährlichen Zustande der Dinge am besten durch gehörige Ventilation, oder auch dadurch abhelfen, daß man den Boden und die Wände des Kellers mit Kalkmilch oder verdünntem flüchtigen Ammonium bespritzt. Sind die Keller auf diese Weise zugänglich gemacht, so soll man die Luftlöcher vergrößern, und immer offen lassen, und die Wände mit einer doppelten Schichte Kalkmilch überziehen. Mit diesen Mitteln reichte man in einem der ungesündesten Keller der Halle zu Paris vollkommen aus.

Bei den Gewölben finden dieselben Mittel ihre Anwendung. Hat das Gewölbe zwei Thüren, oder eine Thüre und ein Fenster, welche

connaissances usuelles vorgeschlagen, die Oeffnungen, durch welche das Wasser und die Unreinigkeiten von den Straßen in die Gänge abfließen, nach demselben Principe einzurichten, nach welchem sie zu London erbaut sind, und bei welchem sie durchaus keine schädlichen Gasarten entweichen lassen. In London fließen die Unreinigkeiten und das Wasser nämlich an bestimmten Stellen durch eine große gußeiserne Röhre in die Kloake, in welcher diese senkrecht herabsteigende Röhre bis auf 6 Fulle vom Boden eines Steintrahns, über einen Fuß tiefen Troges untertaucht. Wenn nun der Trog voll ist, so entleert sich die Röhre in den Canal der Kloake, und die Mündung der Röhre ist auf diese Weise durch eine Art von hydraulischer Klappe geschlossen. Der Trog selbst wird durch das fortfließende und nachfließende Wasser immer so gereinigt, daß die in ihm enthaltene Flüssigkeit wenigstens nie so sehr verderben und in Faulniß gerathen kann, wie jene in der Kloake selbst. Man hat diese einfache Vorrichtung bisher in England noch immer bewährt gefunden.

A. d. A.

einander gegenüber liegen, so geschieht die Ventilation von selbst am besten, wenn man Thüren und Fenster öffnet.

Die Luft in den großen Gährungsbottichen wird am süklichsten erneuert, wenn man an deren oberem Theile einen Ofen anbringt, oder wenn man eine geringe Menge verdünnten Ammoniak in dieselben gießt. Dieses letztere Mittel ist sehr leicht anwendbar, und bringt dem Producte, welches man aus den Weintrestern gewinnt, keinen Nachtheil. Uebrigens sollten die Behrden wegen der häufigen Unglücksfälle, die sich jährlich ereignen, durchaus auf folgenden Maßregeln bestehen. 1) Soll es nicht erlaubt seyn, eine zu große Menge von Bottichen in den Gewölben unterzubringen, und diese Bottiche so hoch zu machen, daß sie beinahe bis oben an die Balken reichen, wie man dieß auf dem Lande öfter trifft. 2) Sollen Fenster und Thüren immer auf einander gehen, damit auf diese Weise in den Wein-, Eider- und Bierkellern immer ein gehöriger Luftzug unterhalten wird. 3) Sollen die Arbeiter darauf aufmerksam gemacht werden, daß sie immer aufrecht stehen bleiben, und nie den Kopf gegen den Boden senken. 4) Soll man die Arbeiter nie einzeln und ohne Aufsicht in schlecht gelüfteten oder solchen Kellern lassen, in welchen vegetabilische Substanzen gähren.

§. 9. Von den Schwindgruben.

Die Abtrittsger werden beim Deffnen der Schwindgruben wegen der mephritischen Gase, die sich daraus entwickeln, häufig ohnmächtig und scheintodt; man nennt dieß die sogenannte Dunstkrankheit (plomb). Diesem Unfälle läßt sich auf folgende Weise vorbeugen. 1) Man soll sämtliche Abtritte in allen Stotwerken eines Hauses verschließen, ausgenommen jenen im höchsten Stotwerke, auf welchen letzteren man einen Ofen setzt, dessen Boden offen ist, und der mit brennenden Kohlen angefüllt ist. Dieser Ofen, den man den Ventilirofen nennt, zieht die äußere, durch die Erdöffnung der Schwindgrube eintretende Luft an sich. Bester ist man genöthigt auch noch einen zweiten Ofen auf einem Dreifuße, den man in die Schwindgrube selbst stellt, und der durch eine Röhre mit freier Luft gespeist wird, anzubringen. 2) Nachdem diese Defen angebracht sind, soll man die Kruste nur mit Vorsicht und von Weitem her, und mit abgewendetem Gesichte durchbrechen. 3) Soll man beim Hinabsteigeigen in die Gruben weder den Mund öffnen, noch sprechen, noch husten. 4) Soll während des Räumens außen am Rande der Schwindgrube ein Ofen, in welchem ein lebhaftes Feuer brennt, angebracht werden. 5) Endlich soll man die Schwindgrube wenigstens schon 24 Stunden vor dem Räumen öffnen.

Die mephitischen Gase werden zerstört, indem sie mit zur Verrennung der Kohlen beitragen, die dadurch nicht nur nicht verhindert, sondern noch lebhafter wird. Der Dampf entzündet sich selbst nicht, wenigstens geschieht dieß nur sehr selten; allein er umgibt die Gluth gleich einer beweglichen Wolke. Die Abtrittfeger nennen dieß das Verbrennen des Stildampfes (plomb), welcher nichts weiter, als ein mit einer fetten Substanz beladenes Stilgas, und keineswegs schwefelwasserstoffsaures Ammoniak ist, wie einige Chemiker behaupteten. Es kommt übrigens in den Schwindgruben allerdings auch Schwefelwasserstoffgas und Ammoniakgas vor, wogegen die oben angegebenen Mittel zu gebrauchen sind.

§. 10. Von den bei dem Baue der Abtritte zu befolgenden Vorsichtsmaßregeln.

Man soll bei dem Baue der Abtritte vorzüglich folgende Punkte beobachten. 1) Sollen sie sich immer so weit als möglich von den Brunnen, Cisternen und Kellern entfernt befinden. 2) Sollen sie immer rund und nie viereckig seyn, weil sich die schädlichen Dünste vorzüglich in den Winkeln ansetzen, und den Arbeitern daher bei allenfalligen Ausbesserungen u. gefährlich werden können. 3) Muß das Mauerwerk sehr fest und der Boden mit Steinplatten belegt seyn, damit der flüssige Theil des Koths nicht in die Erde und in die benachbarten Mauern eindringe, und nach dem Räumen der Schwindgrube wieder in die Grube zurückfließe. 4) Müssen die Röhren oder Schläuche immer senkrecht seyn und keine Winkel bilden; gußeiserne sind besser als bleierne. Zu bemerken ist auch wohl, daß die Abtritte um so ungesunder werden, je mehr andere Dinge, als Koth, noch in dieselben geworfen oder gegossen werden; z. B. Seifenwasser, Küchenabfälle, vegetabilische Ueberreste, Dünger, ja selbst Stroh und Papier. Um diese Körper häuft sich nämlich gleichsam wie um einen Kern eine sehr ungesunde und übelriechende Substanz an, welche die Abtrittfeger gewöhnlich Pyramiden (heurtes ou pyramides) zu nennen pflegen. Ein Gemenge von vegetabilischen und thierischen Substanzen erzeugt weit schädlichere und unerträglichere Dämpfe, als sich bei der Zersetzung jeder dieser Substanzen einzeln entwickeln; denn jede dieser Substanzen erleidet ihre eigene Art von Zersetzung und gibt dabei auch eigene Gase von sich.

§. 11. Von den Vorsichtsmaßregeln, die man beim Graben eines Brunnens, einer Cisterne, einer tiefen Grube u. zu nehmen hat.

Es ereignet sich beim Graben von Brunnen, Stollen u. nicht selten, daß das Erdreich, welches anfangs ziemlich fest zu seyn schien,

sandig wird, und keinen Widerstand mehr leistet, wo dann oft plötzliche Einstürze erfolgen, deren Opfer die Arbeiter nicht selten werden. Die Behörden sollten daher immer, so oft in ihrem Bereiche dergleichen Arbeiten unternommen werden, darauf bestehen, daß die Wände mit Dielen und gehörigen Stützen ausgekleidet werden. Man befolgte dieses Verfahren bei dem Baue der Kloaken zu Paris, wo viele unterirdische Gänge gegraben werden mußten, und wo dessen ungeachtet auch nicht ein einziger Arbeiter durch Einstürze verunglückte. Was in Bergwerken zu geschehen hat, wissen die Vorstände und Bergbeamten am besten.

Wenn durch einen ungesunden Morast Abzugscandale gezogen werden sollen, um denselben trocken zu legen, so soll man die Arbeiter vor dem Beginne der Arbeit immer unter den Wind stellen, und oben auf die Oberfläche der Erde eine ansehnliche Menge Kalkstreu.

Von der Hülfe, die man jenen zu leisten hat, die in einem der angegebenen Gase verunglückten, werden wir in einem anderen Artikel handeln.

LXXII.

M i s z e l l e n.

Preise, welche die Society of Arts zu London für das Jahr 1832 zuerkannte.

1. Hrn. Gilbert zu Eastboarn, Graffschaft Suffex, die silberne Medaille für Bebauung von Ländereien, die er dem Meere abgewonnen.

2. Hrn. Pybers zu London, die silberne Medaille für eine verbesserte Haue.

3. Hrn. G. Whittellaw zu Glasgow, die große silberne Medaille für eine neue Methode Wasser zu heben und die Dampfmaschinen von hohem Druck zu weissen.

4. Hrn. W. Franks zu London, die große silberne Medaille für ein Abwerksystem, wodurch eine sehr schnelle Radbewegung erzeugt werden kann.

5. Hrn. Robison, Secretär der Royal Society zu Edinburgh, die große silberne Medaille für seine Versuche zur Ausmittlung der zweckmäßigsten Form der Fahrzeuge für Canäle.

6. Hrn. W. Ward zu London, die silberne Medaille für sein Bett für Kranke und Verwundete.

7. Hrn. G. Ward zu Bedford, die silberne Medaille und 5 Guineen für seinen Apparat zum Einrichten der Weinbrüche.

8. Hrn. Hutchinson zu Sheffield, die große silberne Medaille für seine Scheere zur Operation der Hasenscharte.

9. Hrn. Lord J. Hay, Capitän in der Königl. Marine, die große silberne Medaille für eine Stütze für Fernröhre für Leute, die nur eine Hand haben.

10. Hrn. Wicks zu Stokenuil, die silberne Medaille für einen Apparat zur Rettung aus Feuersgefahr.

11. Hrn. G. Penckey zu London, die silberne Medaille für eine Saugpumpe.

12. Hrn. G. Farrow zu London, die große silberne Medaille und 5 Guineen für einen Apparat zum Versilbern der Brillen.
13. Hrn. W. Rogers zu London, die große silberne Medaille für seine schiefe die Zähne der Rämme zu schneiden.
14. Hrn. G. Edwards zu Lowestoff-Harbour, die große silberne Medaille für seine Sonden zum Brunnenbohren.
15. Hrn. Staunton zu London, die große silberne Medaille für seine Maschine zum Beschneiden des Papierses für Buchbinder.
16. Hrn. J. Ross zu London, die große silberne Medaille für sein hydraulisches Stützrohr.
17. Hrn. J. Wilson-Neil zu London, die goldene Medaille für Mittheilung eines Verfahrens Firniß zu bereiten.
18. Hrn. J. Williams zu London, die silberne Medaille für seine Methode Abdrücke von gravirten Steinen zu nehmen.
19. Hrn. J. Hopkins zu London, die große silberne Medaille für ein Instrument zur Reduction architectonischer Zeichnungen.
20. Hrn. Flight zu London, die silberne Medaille für ein Instrument zum Ziehen von Spirallinien.
21. Hrn. Hammond-Jones zu London, die silberne Medaille für eine Fähigkeit zum Gebrauche für Miniaturmaler.

Ehrenvolle Erwähnung wurde gemacht:

- des Hrn. Bedford zu Leeds, wegen seiner Methode den Bodensatz der gypstigen Wasser in den Dampfkesseln zu verhindern;
- des Hrn. Baynes zu London, wegen seiner Methode die Werkstätten der Werber mit heißem Wasser zu versehen;
- des Hrn. B. Ward zu London, wegen seiner Methode um einem Schiffe, welches Schiffbruch gelitten, mit der Küste eine Communication zu eröffnen;
- des Hrn. Peard zu Blackheath, wegen seiner Beschreibung einer hölzernen Tasse zu Petersburg;
- des Hrn. Holland zu Watworth, wegen eines verbesserten Reflectors für Lampe eines Mikroskops;
- des Hrn. Smythies, wegen seiner vergleichswelchen Versuche über den Nutzen der Rüben und der Erbsen;
- des Hrn. Smith zu Leeds, wegen seiner Abhandlung über den Trockenver;
- des Hrn. Reeves zu Slapham, wegen seiner Abhandlung über die Fabrikation des chinesischen Papierses.

Hn. Hancocks Vorschlag versunkene Schiffe und dergl. emporzuschaffen.

Hr. John Hancock, M. D., machte im Mechanics' Magazine, No. 539, gleich eine angeblich neue Methode bekannt, versunkene Schiffe und andere versunkene Körper aus der Tiefe des Wassers emporzuschaffen, welche jedoch weder ihrem Principe neu, noch in ihrer Ausführung sehr gelungen zu seyn scheint. meint nämlich, daß man große mit Salzwasser gefüllte, und durch andere Bestanden gehörig beschwerte Fässer versenken, und durch Taue mit dem unteren Gegenstände verbinden soll. Wenn dieß geschehen, soll ein Taucher Zapfen aus diesen Fässern ausziehen, und dafür die Enden von Röhren in Zapfenlöcher eintreiben, durch welche Röhren dann so viel Luft eingepumpt werden müßte, als nöthig ist, um das Wasser in den Fässern aus der Stelle zu heben. Die auf diese Weise mit Luft gefüllten Fässer würden, in gehöriger Menge angebracht, hinreichen, um den versunkenen Gegenstand nach dem bekannten Principe, daß jeder Körper schwimmt, dessen Gewicht geringer ist als das nicht der Wassermasse, die er aus der Stelle treibt, an die Oberfläche des Meeres emporzubringen. Da Hr. Hancock dem Einwurfe begegnen mußte, das Eintreiben von Luft bei großen Tiefen mit großer Schwierigkeit verbunden seyn würde, so schlug er vor, die Fässer in der Tiefe mit Wasserstoffgas, welches aus Schwefelsäure und Zink entwickelt würde, oder mit Kohlensäure, welches mit Salzsäure aus kohlensaurem Kalk entbunden werden könnte,

zu füllen! Er will zu diesem Behufe an den Häffern eine zur Entwicklung dieser Gase dienende Retorte angebracht wissen, und die Häffer selbst mit einer Sicherheitsklappe ausstatten, damit sie nicht zerspringen können. Alle seine Vorschläge wurden bisher noch nicht durch Versuche erprobt; leere Häffer retteten aber schon manches Schiff vor dem Untersinken.

Ueber Hrn. Macneill's Werk über den Widerstand des Wassers auf Cauden u.,

aus welchem wir im Polyt. Journal Bd. L. S. 526 einen gebrängten Auszug des Wesentlichsten mittheilten, enthält das Mechanics' Magazine, No. 538, eine eben so ausführliche, als heisende Kritik, die wir den Hydraulikern und allen, die sich eine vollkommene Kenntniß der diesen Gegenstand betreffenden Ansichten und Behauptungen eigen machen wollen, zur Nachlese empfehlen.

— Lösung der Preisfrage über die Anwendung der hydraulischen Kreisel.

Die Société d'encouragement zu Paris hat in ihrer Sitzung vom 27. November 1833 auf den Bericht des Hrn. Vicomte Héricart de Thury entschieden, daß der letzte Concours über die Anwendung der hydraulischen Kreisel oder der Belidor'schen Räder mit krummen Schaufeln in den Fabriken und Hüttenwerken zu einer vollkommenen Lösung der Aufgabe geführt habe. Sie hat daher dem Hrn. Fourneyron, Civilingenieur zu Besançon, welcher der Verfasser der preiswürdig befundenen Abhandlung ist, den ausgeschriebenen Preis von 6000 Franken erteilt, und sich vorbehalten, diese Abhandlung demnächst bekannt zu machen. — Wir werden dieselbe unseren Lesern so bald als möglich im Auszuge mitzutheilen suchen.

Ertrag der Liverpool-Manchester-Eisenbahn im letzten halben Jahre.

Die Compagnie, welche die Eisenbahn zwischen Liverpool und Manchester erbaute, hielt Ende Januars l. J. ihre halbjährige Generalversammlung, in welcher die Directoren die Rechnungen über die Ausgaben und Einnahmen der Gesellschaft im Laufe des Jahres 1833 vorlegten. Es ergab sich hieraus, daß die Bahn in diesem Jahre 97,234 Pfd. Sterl. Einnahme abwarf, und nur 56,350 Pfd. Sterl. Ausgaben veranlaßte, so daß die Gesellschaft mithin einen Gewinn von 40,884 Pfd. in Händen behielt. Man bewilligte also für das letzte halbe Jahr eine Dividende von 4 Pfd. 10 Schill. per Actie, und legte 4088 Pfd. St. zum Reservefond bei Seite. (Mechanics' Magazine, No. 547, S. 304.)

Nachträgliche Bemerkungen über die Versuche des Hrn. Bagnall über die undulirende Eisenbahn.

Einige Correspondenten des Mechanics' Magazine haben dem Hrn. Bagnall vorgeworfen, daß die Resultate der Versuche, die er an der schiefen Fläche zu Sutton anstellte (Polyt. Journal Bd. L. S. 249 und S. 403), nicht mit den Berechnungen übereinstimmen, die sich ergeben, wenn man, wie er es anfänglich that, die Steigung zu 1 Fuß in 96 annimmt. Er selbst fand dies später bei Berechnungen, die er mit mehr Muße zu Hause anstellte, und veranlaßte daher Hrn. Booth, Schatzmeister der Liverpool-Manchester-Eisenbahn-Compagnie, die ganze schiefe Fläche genau mit der Nivelirwage untersuchen zu lassen. Aus dieser Untersuchung ergab sich, daß die ganze schiefe Fläche in 6450 Yards um 704 Yards steigt, und zwar in den ersten 88 Yards mit einer Steigung von 1 in 754, in den zweiten mit einer Steigung von 1 in 122, in den dritten mit einer Steigung von 1 in 105, in der vierten mit einer Steigung von 1 in 97, in der fünften mit einer Steigung von 1 in 94, in der sechsten mit einer Steigung von 1 in 92, in der siebenten mit einer Steigung von 1 in 89 und eben so endlich in den achten und letzten 88 Yards. Die Versuche, welche mit dem Rocoer angestellt wurden (Polyt. Journal Bd. L. S. 249), fanden nun an jenem Theile der schiefen Fläche Statt, in welchem die Steigung nicht 1 in 96, son-

ern 1 in 754 und 1 in 122 beträgt. Die späteren Versuche hingegen wurden höher oben gelegenen Stellen vorgenommen, so daß die Neigung der schiefen Fläche bei diesen Versuchen allerdings im Durchschnitt wie 1 in 99 angenommen werden konnte. Uebrigens bemerkt Hr. Badnall im *Mechanics' Magazine*, No. 539, S. 166, daß er eine genaue Kenntniß der Steigung der schiefen Fläche bei seinen Versuchen nicht ein Mal für nöthig hielt, indem es bei diesen Versuchen bloß darauf ankam zu beweisen, daß, welche Geschwindigkeit auch immer am Fuße der aufsteigenden Fläche mit Hülfe einer oder mehrerer Maschinen zur Uebersteigung einer gegebenen Höhe erreicht wurde, durch das Herabgleiten des Wagens über die schiefe Fläche doch immer eine noch größere Geschwindigkeit erzielt werden konnte.

Ueber die Kunst große Lasten fortzuschaffen.

Ist es nicht höchst sonderbar und merkwürdig, fragt ein Hr. Bergein im *Mechanics' Magazine*, No. 544, daß manche halbbarbarische Völker in der Kunst große Lasten fortzuschaffen, Größeres leisten, als die civilisirten Europäer mit allen ihren Fortschritten in der Mechanik und mit all ihren vervollkommenen Maschinen? Ohne in eine Erörterung über diese schon oft aufgestellte und eben so oft widerlegte Behauptung einzugehen, führt derselbe folgende Beispiele für deren Wahrheit an, die auch wir einer Mittheilung werth halten, da sie wenigstens einen interessanten Beleg für den Zustand der Gießereien in Ostindien geben. Die berühmte Kanone Malik-e-meridan oder der sogenannte Lord of the Field zu Berjapoor, der bei einer Länge von 14 Fuß 9 Zoll eine Bohrung von 2 Fuß 3 Zoll im Durchmesser hat, und an welchem die Dike des Metalles 14 Zoll mißt, wurde zu Ahmednuggur, also 150 engl. Meilen von den Bastionen von Berjapoor, auf denen er gegenwärtig liegt, gegossen, und doch mußten die Engländer ihren Vorsatz diese Kanone nach England zu transportiren, wegen der außerordentlichen Größe und Schwere derselben aufgeben. Dasselbe war auch mit der großen Kanone von Agra der Fall, die leider kürzlich in Trümmer zersprang. — Zu Rangoon im Birmanischen war eine große Anzahl von Seeleuten und Arbeitern 14 Tage lang beschäftigt, die große Gloke von dem berühmten Tempel an den nur einige Yards entfernten Fluß, und dann in eine in demselben liegende Brigg zu schaffen. Sie brachten sie auch richtig an den Fluß, statt sie aber in die Brigg zu heben, ließen sie sie mitten im Flusse versinken, in welchem sie sie nach mehreren fruchtlosen Versuchen den ungebildeten Birmanen überließen. Nach drei Tagen war die Gloke von diesen Leuten nicht nur aus dem Flusse herausgeschafft, sondern auch schon wieder in ihrer früheren Stellung in der Höhe des Tempels sichtbar!

Brown's verbesserte Kutsche.

Das London Journal of Arts gibt in dem Supplemente zu seinem IX. Bande, S. 164 einen Auszug aus dem Patente, welches sich Hr. Thomas Brown von Birmingham am 5. August 1829 auf eine verbesserte Kutsche ertheilen ließ. Der Patentträger versichert zwar, daß sein Wagen große Leichtigkeit, einen sehr leichten Gang, die größte Sicherheit gegen das Umwerfen, und eine große Stätigkeit der Bewegung in sich vereint; daß er überdies sehr großen Raum zum Transporte von Bagage gewährt, und daß, indem die Bagage auf Federn ruht, und in einem geschlossenen Raume enthalten ist, weder durch das Wetter noch durch das Schütteln eine Beschädigung derselben Statt finden kann. Aller dieser angeblichen Vorzüge ungeachtet können wir jedoch weder aus dem Patentauszuge, noch aus dem rohen Umriffe, welchen das London Journal von dem Wagen gibt, und der bloß die Form des Kastens andeutet, etwas erhebliches Neues entziffern. Das Wesentlichste des Brown'schen Wagens dürfte jedoch in Folgendem bestehen. Er hat keine Langwied, und ist deshalb leichter an Gewicht und leichter im Zuge. Der vordere Theil der Kutsche wird von elliptischen, an der vorderen Achse befestigten Federn getragen. Die hinteren Räder sind an einer sogenannten geknierten Achse aufgezogen; d. h. die Achse ist nicht gerade, sondern an jeder Seite innerhalb der Räder unter rechten Winkeln nach Abwärts gebogen, damit sie unter dem hinteren Theile des Wagens, der als Behälter für

die Bagage dient, und der, zur Verhinderung der großen Neigung zum Umwerfen, die den gewöhnlichen hohen Kutschen eigen ist, bis nahe an den Boden herabreicht. Die Federn endlich laufen sämmtlich nach einer Richtung, und nicht eine einzige kreuzt sich mit einer anderen, so daß der Wagen also nicht rößt und rüttelt, und daß bei übriger gleicher Festigkeit an Material erspart werden kann. An allen diesen Dingen wird, so viel wir wissen, kein Kutschenfabrikant etwas Neues finden.

—Mallet's verbesserter Schubkarren.

Der sogenannte verbesserte Schubkarren, auf welchem sich William Mallet, Eisenfabrikant von Marlborough-Street, Dublin, am 5. August 1830 ein Patent erteilen ließ, ist nach dem London Journal of Arts, Januar 1834, S. 297 nichts weiter als ein eiserner Schubkarren, dergleichen man in England schon seit längerer Zeit hat. Die Beschreibung, die der Patentträger von seiner Erfindung gibt, besteht im Wesentlichen aus Folgendem. Er schneidet zuerst Stücke Eisenblech von gehöriger Form und Größe aus, und bildet dann aus diesen, indem er ihre Ränder ausbiegt, und durch Rieten und Schrauben mit einander vereinigt, den Boden und die Seitenwände des Schubkarrens. Den auf diese Weise gebildeten Körper besetzt er dann in einem Gestelle aus Eisenstäben, deren Ränder rinnenförmig aufgehoben sind, so daß sie in Hinsicht auf ihre Dike einen bedeutenden Grad von Stärke besitzen. In diesem Gestelle ist vorne das Rad angebracht; nach Rückwärts ist dasselbe aber verlängert, damit die hölzernen Griffe, mit denen der Schubkarren gefahren wird, daran befestigt werden können. Der Körper des Schubkarrens kann je nach den Zwecken, zu denen er bestimmt ist, sehr verschiedene Formen haben; für Bergleute, Straßenarbeiter, Ziegelmacher u. dergl. kann er z. B. breit und leicht seyn, während sich für Gärtner u. ein tieferer Karren weit besser eignen dürfte. Der Patentträger bemerkt endlich nur noch, daß in dem Boden des Körpers einige Löcher angebracht werden sollen, damit das Wasser, welches allenfalls in den Schubkarren gelangt, nicht darin stehen bleibe, und das Eisen schnell rosten macht. Nach dieser Beschreibung können auch wir an der ganzen Vorrichtung nichts Neues entdecken; wir theilten dieselbe nur mit, weil die Benutzung des Eisenbleches zu diesem Zwecke in vielen Gegenden noch nicht bekannt zu seyn scheint.

Lustkissen als Kummerte für Pferde benutzt.

Die harten, unelastischen Kummerte, welche heut zu Tage gebräuchlich sind, ruhen auf eine mehr oder weniger unregelmäßige Weise auf den Schultern der Pferde, und erzeugen dadurch einen Druck und eine Reibung, die den Pferden sehr häufig nicht nur lästig und schmerzlich wird, sondern sie auch sehr oft wund macht. Um diesem unangenehmen Ereignisse, wodurch so viele Thiere lebendig geschunden werden, abzuhelpen, schlägt Hr. F. Ham von Norwich im Mechanics' Magazine, No. 547 vor, die Kummerte in Zukunft aus Lustkissen zu verfertigen, und das Leder zu denselben mittelst Kautschuk luftdicht zu machen. Er glaubt, daß das Leder auf diese Weise sehr leicht so stark gemacht werden könnte, daß es dem Drucke, dem die Kummerte ausgesetzt sind, gehörigen Widerstand zu leisten im Stande ist. Das Gefüge, welches der schwächste Theil seyn würde, ließe sich nach seiner Meinung am besten dadurch verstärken, daß man dasselbe zwischen zwei dünnen Metallplatten, die durch Rieten und Schrauben mit einander vereinigt würden, anbrächte. — Wir glauben, daß diese Methode allerdings eines Versuches werth wäre, obwohl wir uns nicht verhehlen, daß vielleicht nur wenige unserer Arbeiter im Stande seyn dürften, ein Lustkissen von einiger Haltbarkeit zu verfertigen. Wir müssen bei dieser Gelegenheit wiederholt unser Bedauern ausdrücken, daß die Lustkissen bei uns noch so wenig bekannt, und so äußerst schwer anzutreiben sind; vielleicht dürften jedoch manche zur Erleichterung der Pferde mehr thun, als zur Erleichterung der Menschen, so daß die Einführung solcher Kummerte, wenn sie sich als gut bewähren würden, mehr Wahrscheinlichkeit für sich hätte.

Zu J. D. N. Rutter's neuer Heizmethode.

Gegen die neue Rutter'sche Methode mit Steinkohlentheer und Wasser zu eizen, über welche wir im *Polyt. Journal* Bd. L. S. 174 und S. 253 Mehreres bekannt gemacht haben, haben sich im *Mechanics' Magazine* mehrere Stimmen vernehmen lassen, von denen die eine die Möglichkeit bezweifelt, Wasser mit Erfolg auf eine ökonomische Weise zu kochen; während die andere, annehmlich von einem alten Gasmacher herrührende erklärt, daß es den angenommenen Grundsätzen widerstreitet, wenn Hr. Rutter behauptet, er habe aus einem Halbdron Newcastle's Steinkohlen 17,100 Kubikfuß Gas von 0,550 specifischem Gewicht erzeugt. Auf diese Einwendungen erklärt nun Hr. Rutter im *Mechanics' Magazine*, No. 539, S. 173, daß er dormalen nicht in eine theoretische Widerlegung seiner Gegner eingehen könne; daß er aber durch Documente erweisen könne, daß er in der Mitte November 1833 aus 81 Bushels Newcastle's Steinkohle (den Bushel zu 80 Pfd.) 40,590 Kubikfuß gereinigtes Gas, welches im Durchschnitte ein specifisches Gewicht von 0,535 hatte, erzeugte, so daß also auf den Bushel 18,036 Kubikfuß Gas kamen. Er behauptet ferner, daß er selbst hiermit noch keineswegs das Maximum, des Productes an Gas aus einer bestimmten Quantität Steinkohlen erreicht habe, indem er überzeugt ist, daß man aus einem Halbdron noch um 4 bis 5000 Fuß mehr Gas gewinnen könne, als angegeben 18,000 Kubikfuß. Auf welche Weise dies jedoch mit Vortheil geschehen könne, ist er bisher noch nicht im Stande anzugeben. Welche Vorzüge eine Erfindung gewährt, erhellt seiner Meinung nach am besten daraus, daß er im November 1833 zur Erzeugung von 46,580 Kubikfuß Gas 436 Bushels Steinkohlen verbrauchte, während er im November 1833 schon aus 92½ Bushels dieselbe Quantität erzeugte.

Faraday's neueste Entdeckungen im Gebiete der Elektricität.

Hr. Faraday las kürzlich der Royal Society zu London eine Fortsetzung einer Versuche über die elektrochemischen Zersetzungen vor, worin er zu beweisen sucht, daß die Elektricität eine definitive chemische Wirkung hat, und daß sie mit der Kraft, welche die Erscheinungen der chemischen Verwandtschaft hervorbringt, identisch ist. Er bemerkt, daß man keinen Grund hat, zu folgern, daß Verbindungen, die durch die Elektricität nicht zersetzt werden können, durch eine sehr starke Verwandtschaft gebildet sind, sondern eher das Gegentheil. Er betrachtet dann den Einfluß, welchen die Anzahl der Mischungsgegewichte in einem zusammengesetzten Körper auf seine Zersetzbarkeit durch die Volta'sche Säule hat und zeigt, daß in zahlreichen Fällen die Verbindungen von einfachen Aequivalenten zersetzbar sind, während in der Regel die Körper, welche durch Verbindung von zwei Mischungsgegewichten des einen Elements mit einem Mischungsgegewichte des anderen entstehen, unzersetzt sind. Er beschreibt in dieser Abhandlung auch die Versuche, welche er anstellte, um das Princip und die Genauigkeit eines von ihm Volta-Elektrometer genannten Instrumentes zu erweisen. Mit diesem Instrumente kann man die Quantität der Elektricität messen, welche durch dasselbe passiert, sie mag nun auf ein Mal oder theilweise, von hoher oder niedriger Intensität hindurchgehen. Es gründet sich auf die Wirkung der Elektricität auf das Wasser und darauf, daß eine constante Quantität desselben durch eine gegebene Quantität von Elektricität zersetzt wird. Das Volumen der entbundenen Gasarten zeigt die Menge der Elektricität an. Er verbreitet sich dann über die Natur der Producte, welche man durch elektrochemische Zersetzungen erhält und zeigt, daß man viele als primäre, d. h. direct durch die Einwirkung der Elektricität entstandene betrachtete, während sie nur secundäre sind, d. h. durch die Reaction bereits ausgeschiedener Körper auf ihre Umgebung sich bilden. Nun kommt der wichtigste Gegenstand dieser Versuche, nämlich der Beweis, daß die Elektricität immer eine bestimmte chemische Wirkung ausübt. Durch eine Reihe von Versuchen mit zahlreichen Körpern, sowohl im aufgelösten, als im geschmolzenen Zustande wird gezeigt, daß ein gegebener Strom immer eine bestimmte Zersetzung hervorbringt, welche mit der Theorie der chemischen Aequivalente übereinstimmt. So kann diejenige Quantität von Elektricität, welche neun Gran Wasser zu zersetzen vermag, 229 Gran Jodblei

zersezzen, ober 94 Zinnchlorür und so fort. Er zeigt ferner, daß wenn neun Gran Wasser durch das Aequivalent von Zink zersezzt werden, sie auch eine Quantität Elektricität entbinden, die andere neun Gran Wasser zu zersezzen vermag; aus diesen und anderen Versuchen zieht er den Schluß, daß die chemische Verwandtschaft nicht bloß ein Resultat des elektrischen Zustandes der kleinsten Theilchen (Körperatome) ist, sondern auch, daß die Quantität von Elektricität, die einen Gran Wasser zersezzen kann, genau gleich der Quantität von Elektricität ist, welche die Elemente dieses Granes Wasser mit einander vereinigt. Vergleicht man diese Quantität mit der in der Maschine oder der Atmosphäre enthaltenen Spannungselektricität, so ist sie für einen Gran Wasser gleich der in einem sehr starken Donnerwetter wirksamen. (Literary Gazette.)

Jocelyn's Patentmethode die Verfälschungen von Wechseln, Bankscheinen u. zu verhüten.

Das London Journal of Arts Vol. IX., Supplement S. 176 sagt von der Methode zur Verhütung von Verfälschungen der Wechsel, Bankscheine, Verschreibungen u. dergl., auf welche Nathaniel Jocelyn aus Nordamerika, nach mehreren von Fremden geschehenen Mittheilungen, und angeblich nach eigenem langen Studium, am 3. August 1829 ein Patent nahm, daß es nach wiederholter und aufmerksamer Durchlesung der Patenterklärung nicht abnehmen könne, was der Patentträger denn eigentlich will. Alles, was der Herausgeber dieses Journal's, Hr. Newton, daraus abnehmen konnte, ist Folgendes. Hr. Jocelyn will, daß die Bankiers ihre blanken Wechsel, bevor sie sie an ihre Geschäftsfreunde abgeben, mit einem Privatzeichen versehen sollen, welches bloß dem Bankier und dem Trassanten bekannt seyn darf, und welches überdies nach verschiedenen Summen verschieden seyn könnte. Wenn daher auf einen auf diese Weise bezeichneten Wechsel eine andere Summe als die mit dem Zeichen übereinstimmende geschrieben würde, so wäre der Betrug augenblicklich entdeckt. Der Patentträger schlägt noch mehrere Methoden vor, die aber eben so absurd sind, als die eben angegebene, und unter denen sich auch manche uralte befinden, wie z. B. das Abschneiden der Wechsel, Bankscheine u. von Zeichen, die zum Theil in den Händen des Ausstellers zurückbleiben, und welche, wie die abgeschnittenen Ränder der Reisepässe, bei Vermuthung einer Verfälschung, mit dem ergänzenden Theile verglichen werden können. Aus diesen Vorschlägen allein mögen unsere Leser schon hinreichend ersehen, daß uns Hr. Jocelyn eben nichts Neues aus Amerika gebracht hat.

Daniell's Verbesserungen an den Maschinen zum Zurichten des Luchses.

Hr. Joseph Alisfeld Daniell, Luchsmacher von Simplex-Stoke, Grafschaft Wilts, hat sich in den Jahren 1828 und 1829 mehrere Patente auf Verbesserungen an den Raupmühlen, in denen man die Lächer zuzurichten pflegt, geben lassen. Wir haben alle diese Patente bis auf ein einziges, nämlich jenes vom 8. Julius 1829, seiner Zeit mitgetheilt, und dieses enthält, wie das London Journal of Arts in der neuesten Lieferung seines Supplementes zum IX. Bande S. 167 nun erklärt, durchaus nichts Neues; denn es weicht von dem unterm 26. Mai 1829 ertheilten Patente (Polyt. Journal Bd. XXXVI. S. 226) nur darin ab, daß der Patentträger später statt der Kardendisteln oder der Bürsten Drahtbürsten anwendet; deren Aufführung er in seinem älteren Patente vergessen zu haben scheint. Die Vorrichtung, durch welche er dem Bette der Drahtbürsten Elasticität zu geben sucht, ist genau dieselbe, wie die früher beschriebene, und auch der übrige Mechanismus scheint Hrn. Newton nicht die geringste Verbesserung oder überhaupt Veränderung darzubieten.

Vorschrift zu einem Gemenge, womit man die Hülte wasserdicht machen kann.

Das Journal des connaissances usuelles, Januar 1834, S. 39 gibt folgende, als eine der besten Vorschriften zur Bereitung einer Mischung, mit wel-

her man Hüte wasserdicht machen kann. Man soll nämlich 4 Quentchen gepulvertes arabisches Gummi bei gelindem Feuer mit 2 Quentchen Mohndhl unter ständigem Umrühren mit einer Spatel so lange behandeln, bis die Masse einen dicken Teig bildet; dann unter fortwährender Einwirkung der Wärme ein halbes Quentchen klein geschmittenes Jungfernwachs zusetzen, und Alles gut zusammenmelzen und gut mit einander vermengen. Dann soll man 14 Unzen Colophonium zergehen lassen, und diesem, wenn es zerfließen ist, die obige Mischung zusetzen. Man erhält auf diese Weise einen Firniß, den man warm auf das Papier auftragen soll, womit man den Filz auskleidet. Die angegebene Quantität reicht für 15 Hüte hin.

Ueber durchsichtige Rollvorhänge.

Schon lange, sagt der Temps, No. 1551, suchte man in Frankreich die sogenannten durchsichtigen Rollvorhänge (*Voiles transparents*), die in England so häufig angewendet werden, und die so viel zur Verschönerung der Wohnungen beitragen können, in Aufnahme zu bringen; allein die meisten Versuche scheiterten, sey es, daß die Zeichnungen, welche die Fabrikanten wählten, nicht ansprachen, sey es, daß der Glanz ihrer Farben schnell verschwand, oder sey es endlich, daß sie zu kostspielig befunden wurden. Seit dem Jahre 1825 beschäftigten sich die H^H. *Atrambé* *Briot* und *Comp.* zu Paris mit Vervollkommenung dieses Industriezweiges und mit Vereblung der englischen Fabrikate, und nach langen und kostspieligen Versuchen gelang es ihnen endlich Rollvorhänge zu liefern, deren Farben lebhafter, dauerhafter und harmonischer sind, und deren Zeuge auch nicht so leicht brechen, wie jene der englischen. Die *Société d'encouragement* zeichnete die Verdienste dieser Fabrikanten bei der Industrieausstellung vom Jahre 1827 aus, und der Aufschwung, den ihre Fabrikation seither genommen, ist der sicherste Beweis der Richtigkeit des Urtheiles der Gesellschaft. Die H^H. *Atrambé* und *Comp.* vervollkommneten jedoch ihre Producte seither noch weiter, und erhielten daher auch bei der letzten Industrieausstellung zu Valenciennes die große silberne Medaille zuerkannt. Ganz besonders zeichnen sich unter ihren neuesten Fabrikaten die orientalischen Verzierungen aus, die gegenwärtig mehr als irgend andere in Gunst stehen.

Ueber den Weinbau im Staate Alabama in Nordamerika.

Die französischen Colonisten, die sich in der Grafschaft Marengo im Staate Alabama niederließen, und welche gemeinschaftlich mit dem berühmten Generale *Lefèvre-Desnouettes* die kleine Stadt *Demopolis* gründeten, haben sich große Mühe gegeben daselbst den Weinbau einzuführen. Sie versuchten anfänglich die in Amerika einheimischen Rebenarten durch Cultur zu verebeln, konnten aber auf diese Weise keinen auch nur etwas guten Wein, sondern höchstens genießbare Trauben erzielen. Sie ließen hierauf von den besten Rebensorten Frankreichs kommen, und behandelten diese kunstgemäß; das Resultat war in den ersten 2—3 Jahren so günstig, daß man sich große Versprechungen von dem Weinbau machte; allein schon einige Jahre darauf waren die Reben so ausgeartet, daß man nur mehr schlechten, und nicht haltbaren, bald sauer werdenden Wein erhielt, und daß die Trauben nur mehr für den Tisch geeignet waren. Im Jahre 1821 erhielt *Lefèvre* durch seinen Freund *Dr. Btal* aus *Madera* einige Reben, die er und besonders *Hr. Roudet* eifrig zu verbreiten bemüht waren. Diese Reben hielten sich nun bisher am besten, und liefern sowohl der Qualität, als der Quantität nach schätzenswerthen Wein; ob sie mit der Zeit nicht gleichfalls entarten, wird die Erfahrung lehren. Man sollte, wie wir glauben, versuchen, die fremden Reben auf die in Amerika einheimischen zu pflropfen. (Aus dem *Recueil industriel*. October 1833, S. 78.)

Harrison's und Curti's Verbesserungen im Beglasen von Glashäusern und anderen Gebäuden.

Die Verbesserungen im Beglasen von Glashäusern und anderen Gebäuden, so wie an den Stangen und Sparren der Schiebenster, auf welche sich *Joseph*

Harrison, Gärtner, und Richard Gill Curtis, Glaser, von Bortley Hall, Graffschaft York, am 6. October 1830 ein Patent geben ließen, bestehen in einer angeblich neuen Methode die Glastafeln so in den Schiebfenstern eines Glashauses oder irgend eines anderen Gebäudes fest zu machen, daß dieselben eine vollkommen ebene Fläche darbieten. Nach dieser Methode sollen in den Fensterrahmen lange hölzerne Leisten, die an ihren oberen Rändern flach gemacht sind, befestigt, und die Glastafeln so auf diese Leisten gelegt werden, daß deren Ränder einander so genau als möglich berühren. Als Lager, auf welchem die Glastafeln an den Seiten ruhen sollen, wird Glaserkitt oder irgend ein anderer ähnlicher Kitt angebracht, und eben dieser Kitt soll auch zum Ausfüllen der kleinen Zwischen den Gefügen der Glastafeln befindlichen Räume verwendet werden. Die Glastafeln sollen nur sehr wenig und nur um so viel über einander liegen, daß der Regen nicht durch dieselben eindringen kann. Wenn die Ränder der Glasplatten abgeschwitten sind, so werden diese Platten durch kleine Schrauben, welche in das Holz eingeschraubt werden, festgehalten; damit jedoch die Köpfe dieser Schrauben nicht zu sehr auf das Glas drücken, müssen Leberchen oder Haltringe unter diese Köpfe gelegt werden. Worin die Verbesserungen an den Stangen und Sparren der Schiebfenster bestehen, geht aus der Patenterklärung nicht hervor. — Wir halten, so wie das London Journal, Januar 1834, S. 299, die Methode der Patentträger nicht nur für keine Verbesserung, sondern eher für eine Verschlechterung der vielen Beglasungsmethoden, die wir bereits besitzen. Die Fenster mögen zwar auf diese Weise sehr leicht werden; gewiß leidet aber auch deren Dauerhaftigkeit sehr, und gewiß dürften sie auch weniger Schutz gegen Kälte, Stürme und Regen gewähren.

Errichtung einer Leseanstalt für Handwerker.

Zu London hat sich in neuerer Zeit unter dem Schutze und der Leitung der Hh. Warburton, Pume und anderer, um die Verbreitung von Kenntnissen sowohl, als um die Besserung des physischen und moralischen Zustandes der niederen Classen verdienstlicher Männer, eine Anstalt gebildet, von der man bei gehobener Unterstützung unendlich viel Gutes erwarten darf. Die Anstalt soll nämlich eine Leseanstalt und eine Bibliothek für Handwerker seyn, und die Zwecke, welche sich deren Gründer dabei setzten, sind folgende: 1) Sollen den arbeitenden Classen Mittel an die Hand gegeben werden, ihre freien Stunden, die so häufig zu ihrem Verderben mißbraucht werden, zur Ausbildung ihres Verstandes und Veredlung ihres Gemüthes benutzen zu können. 2) Soll Individuen, die eben keine Beschäftigung haben, Gelegenheit gegeben werden, ihre Zeit auf eine für sie nützliche Weise verwenden zu können. 3) Endlich sollen den Söhnen der Arbeiter und den Lehrlingen gute und für ihre Bildung passende Bücher in die Hände gegeben werden, indem mit der Leseanstalt eine eigene Leihbibliothek für die Jugend verbunden werden soll, in welcher sich die Eltern für eine höchst unbedeutende Summe abonniren können. — Wir wünschen sehr, daß einige unserer wohlhabenderen, und von Sinn für das Gemeinwohl durchdrungenen Männer auch bei uns den Versuch mit Errichtung ähnlicher Anstalten machen möchten, und sind überzeugt, daß diese Unternehmungen ein schönes und in seinen Folgen segensreiches Ergänzungsglied unserer Gewerbs- und polytechnischen Schulen ausmachen würden. Da man jedoch an unseren bisherigen größeren Bibliotheken kein System zu kennen oder zu wollen scheint, welches der Verbreitung von Kenntnissen und Bildung auf jede Weise förderlich ist, so dürfte es gut seyn die Statuten der englischen Anstalt, die unter dem Namen Mechanics' Public Reading Room and Library zu London 6 Grange-court, Carey-Street, Lincoln's-Innfields besteht, als Muster nach Deutschland kommen zu lassen.

L i t e r a t u r.

Abriß der Vorlesungen über die Baukunst, gehalten an der königl. polytechnischen Schule in Paris von J. N. E. Durand, Baumeister, Professor der Baukunst und correspondirendem Mitgliede der Akademie der schönen Künste zu Antwerpen. Nach der neuesten Auflage aus dem Französischen übersezt. Mit lithographirten Zeichnungen und Planen. Carlruhe und Freiburg in der Herderschen Kunst- und Buchhandlung.

Durand's Vorlesungen über die Baukunst sind von entschiedenem Werthe, und eine Uebersetzung derselben muß daher auch den deutschen Baukünstlern willkommen seyn.

Durand entwickelt die Verhältnisse antiker Gebäude, und erkennt in denselben die statischen Gesetze, welche die neuen Baukünstler bei ihren Bauwerken zu beobachten haben. Eben so behandelt er auch den ästhetischen Theil der Baukunst, und empfiehlt edle Einfachheit bei der Anwendung der Ornamente und Verzierungen. Großartig werden die öffentlichen Gebäude in Hinsicht ihrer Anordnung, Eintheilung und Construction behandelt, und die Schüler immer unter dem Gesichtspunkt geführt, um das Zweckmäßige mit dem Nützlichen vereinigen zu lernen.

Die Zeichnungen zu den Entwürfen der vorzüglichsten vorkommenden Bauwerke sind zwar in einem sehr kleinen Maßstabe, gewähren aber dennoch so viel Deutlichkeit, daß der Schüler die wesentlichsten Theile zu erkennen vermag. Die Zeichnungen einzelner Gesimse und Ornamente wären indeß für die Schüler instructiv und wünschenswerth.

Handbuch für Kaufleute, oder gemeinschaftliche Darstellung der wichtigsten Zweige der Nationalökonomie, der Handelswissenschaft, des Großhandels, des Bankwesens, der Schifffahrt u. Nach dem Englischen des Dictionary practical, theoretical, and historical of Commerce and commercial Navigation. By J. R. Mac Culloch, Esq. Frei bearbeitet und mit den nöthigen Anmerkungen und Zusätzen versehen von E. F. E. Richter. 8. Stuttgart und Tübingen, in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung. 1833. Erster Band.

Man hat in Deutschland, besonders in letzterer Zeit, wo unser Handel und unsere Industrie wieder mehr Aufschwung erhielt, und wo man hier und da anfangend bei der Beurtheilung und bei dem Raisonnement über diese die Grundlage der Blüthe und Wohlfahrt der Staaten bildenden Gegenstände von einem höhern Standpunkte auszugehen, den Mangel eines dem Stande der Dinge entsprechenden Handbuchs dringend gefühlt. Man hat erkannt, daß unsere bisherigen Handelslexica größtentheils nur Waarenlexica waren, in denen mehr oder minder diese oder oberflächliche Waarenkunde zur Schau ausgestellt war, und in denen man auch noch das Wesentlichste der an den vorzüglicheren Handelsplätzen in Hinsicht auf Wechselgeschäfte, Münzfuß, Maß und Gewicht herkömmlichen Usancen ungegeben fand; man scheint immer mehr zu fühlen, daß diese Werke wohl der Krämerei, nicht aber dem Handel entsprachen, und man sehnte sich daher nach der endlichen wirklichen Ausführung eines Buches, von dem man sich bisher nur an der Idee einen dunklen Umriß geschaffen hatte. Diesem Bedürfnisse ist nun durch das unter obigem Titel erschienene Meisterwerk abgeholfen, und zwar auf eine Weise, welche man von dem ersten Versuche dieser Art wohl kaum erwartet hatte. Der eben so gelehrte, als praktisch erfahrene Statistiker und Nationalökonom Mac Culloch hat uns nämlich in demselben einen Schatz niedergelegt, aus welchem der Kaufmann sowohl, als der Fabrikant, der Banquier so gut wie der mit Leitung der Finanzen beauftragte Staatsmann, der merkantilische Börsenling so gut als der Professor der Nationalökonomie und Handelswissenschaft, und

als das Mitglied eines Handelstribunales mit größtem Nutzen Belehrung schöpfen kann, und der sich überdies um so mehr vergrößern wird, je mehr man von demselben Gebrauch macht. Wir haben nicht nöthig dem Inhalte des englischen Originals eine besondere und lange Lobrede zu halten; Nationen haben darüber bereits geurtheilt; der Engländer zählt Hrn. Mac Culloch's Werk zu jenen, die eine unbestimmte Reihe von Auflagen durch erleben werden; der Nordamerikaner wird demnächst eine amerikanische Auflage desselben erblicken, und der Franzose hat es sich durch eine Uebersetzung angeeignet, die selbst schon beinahe vergriffen seyn soll. Es mag daher genügen, wenn wir unsern Lesern sagen, daß dieses Handbuch das Gebiet der Handelskunde und Handelswissenschaft in seinem ganzen Umfange umfaßt, und zwar in Einklang gebracht und verschmolzen mit dem Geschichtlichen und Statistischen, beurtheilt von dem höheren Standpunkte der Staatswirtschaft und Gesetzgebung, bereichert durch die älteren und neueren Forschungen in der Erdkunde, Polytechnik und in den Naturwissenschaften, und ausgestattet mit einem Ueberblick über den commerciellen Verkehr der verschiedenen Völker unter einander. Man findet in demselben alle in commercieller Hinsicht merkwürdigen Gegenstände, Anstalten, Orte, Gebräuche, Geseze u., Kurz eine vollständige Handelsencyclopädie in alphabetischer Ordnung erläutert und beleuchtet, mit Beifügung der Worte, wodurch in den vorzüglichsten fremden Sprachen dieselben Gegenstände bezeichnet werden, und mit Weglassung des rein Technischen, wie z. B. der Gewinnungs- oder Fabrikationsmethoden der verschiedenen Handelsproducte.

Von diesem höchst wichtigen und unentbehrlichem Werke hat nun Hr. Richter für unser deutsches Vaterland eine freie, und mit vielen Anmerkungen und Zusätzen ausgestattete deutsche Bearbeitung veranstaltet, und sich dadurch ein sehr großes Verdienst um unser deutsches Publicum erworben. Er scheint uns überall in den Sinn des Originals eingebrungen zu seyn, und denselben in einem klaren und verständlichen Style, der nur hier und da etwas mehr preussisch als deutsch klingt, wiedergegeben zu haben. Hr. Richter hat übrigens durch seine deutsche Bearbeitung nicht nur seine große Sprachkenntniß, sondern durch viele seiner Zusätze auch seine innige Vertrautheit mit den meistens aber darin abgehandelten Gegenstände bezeugt. Wir bedauern nur, daß ihm der Schleier, der noch über den Finanzhaushalt mancher der ersten deutschen Staaten gezogen ist, nicht gestattet, ergänzungsweise auch über den Handel und die Industrie Deutschlands ähnliche statistische Daten beizufügen, wie sie Mac Culloch über England, und zum Theil auch über Frankreich und Amerika mittheilte. Möchte man doch endlich ein Mal allgemein die Oeffentlichkeit in diesen Gegenständen einführen, denn nur auf diesem Wege ist es dem Einzelnen sowohl als der Gesamtheit möglich, auf der wahren Bahn vorzudringen, Irrthümer und Verirrungen zu vermeiden, und Mißbräuche abzustellen. Uebrigens versprechen auch wir uns eben so wie der Recensent Mac Culloch's im *Foreign Quarterly Review*, daß die Verbreitung dieses Werkes durch Europa mächtig dazu beitragen wird, die Täuschungen und Vorurtheile zu zerstreuen, denen Regierungen so gut wie Massen von Individuen sich in Handelsachen und in staatswirtschaftlichen Beziehungen hingeben.

Wir haben am Schlusse dieser Anzeige nur noch zu bemerken, daß die Verlagshandlung in Hinsicht auf Papier, Eleganz und Correctheit des Druckes Alles geleistet hat, was man bei dem äußerst niedrig gestellten Preise dieses Werkes verlangen und erwarten kann. Wir hoffen, daß auch die im Anhange befindlichen Karten, die im englischen Original eintges zu wünschen übrig lassen, das Gepräge der Vollenbung, die man an den Unternehmungen der Verlagshandlung gewohnt ist, an sich tragen werden, und wünschen sehnlich, das ganze Werk, welches in 2 Bänden in 4 Abtheilungen ausgegeben wird (von denen wir bis jetzt die erste vor uns liegen haben), in Bälde vollendet zu sehn. Wir zweifeln nicht, daß der Uebersetzer sowohl als die Verlagshandlung den allgemeinen Dank des Publicums ernten werden, so wie sie sich selbst ohne Eitelkeit der Uebergewung hingeben dürfen, ihrem deutschen Vaterlande durch ihre Leistungen von unendlichem und unberechenbarem Nutzen geworden zu seyn.

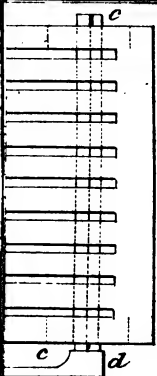


Fig. 36.

Fig. 37.

Rodger's
Knöpfe.

Fig. 40.

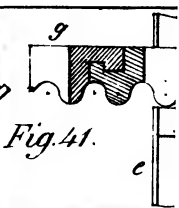
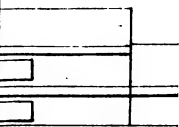
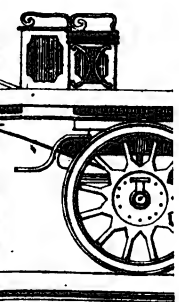


Fig. 41.



LXXIII.

Beschreibung des Dampfzugfahrens der Brüder Heaton zu Birmingham, nebst einigen Notizen über die neuesten Dampfmaschinen auf gewöhnlichen Straßen.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 527, 528, 530 und 531.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Fig. 14 ist eine Zeichnung des Dampfzuges der H. Brüder Heaton zu Birmingham nach einer von Hrn. John Heaton selbst mitgetheilten Zeichnung. An dieser Figur sind nun aa die hinteren Räder, an deren Spetchen ein hölzerner Ring bb befestigt ist. An diesem Ringe befindet sich ein Rad mit eisernen Zähnen. Die Räder cc sind mittelst Bändern oder Stegen an den Achsen d angebracht, die, wie die Achsen einer gewöhnlichen Kutsche, voll sind. Unter einem Winkel von 90° ist eine Welle e mit einem doppelten Winkelhebel aufgezogen, und diese Welle führt die beiden Räder cc, welche lose an derselben angebracht, und an der inneren Seite mit Sperrzähnen versehen sind. In diese Zähne greifen Fänger, die an den Enden der Welle befestigt sind, so daß sich jedes Rad beim Umwenden des Wagens um eine Ecke, oder beim Fahren im Kreise schneller bewegen kann, als das andere. f ist eine andere Welle mit einem rechtswinklig gebogenen Winkelhebel. gg sind zwei eiserne Stangen, die an beiden Enden mit Klammern oder Haken versehen sind, welche in die Winkelhebel an e und f passen, so daß dieselben mit einander verbunden werden, und daß die von der Welle f her vorgebrachte Bewegung an die Welle e fortgepflanzt wird. An der Welle f befinden sich drei Räder, welche durch drei ähnliche, an der Welle h angebrachte Räder in Bewegung gesetzt werden. Diese letzteren Räder schleichen sich an der Welle, und werden in Thätigkeit gesetzt, je nachdem es die Natur der Straße erfordert, so daß die Maschinen für eine Umkehrung der hinteren Räder mehr oder weniger Hube machen können. Die Welle h ist gleichfalls mit doppelten rechtwinkligen Winkelhebeln versehen, die unmittelbar mit den Kolbenstangen der Maschinen in Verbindung stehen.

Die Cylinder der gegenwärtigen Maschine haben 7 Zoll im Durchmesser; die Kolbenhube betragen 12 Zoll. Sie haben eine aufrechte Stellung bei g, und werden mit Dampf versehen, indem der Dingier's polyt. Journ. Bd. LI. S. 5.

Wagenlenker seinen Fuß in den Schuh k setzt; so wie derselbe seinen Fuß nämlich ausstreckt oder zurückzieht, wird der Wagen, je nachdem es die Umstände erfordern, abfahren oder stillstehen. Der Apparat, welcher zum Lenken oder zur Steuerung des Wagens dient, ist vorn angebracht. m ist ein Rad, welches an dem oberen Ende eines Stabes befestigt ist, der sich längs des Pfostens n abwärts erstreckt. Am Grunde dieses Pfostens befindet sich ein Bolz, an welchem eine Kette befestigt ist, die sich bis in die Nähe eines jeden der vorderen Räder erstreckt, damit jedes dieser beiden Räder mittelst eines in das Rad m eingreifenden Getriebes vorwärts gebracht werden kann. Es sind zu diesem Behufe auch zwei Griffe angebracht.

Der Kessel und die Feuerstelle sind jenen der Dampfswagen, die auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn laufen, sehr ähnlich. o ist ein an der Welle p befestigtes Rad, welches mit einem eisernen Federreifen umgeben, und mit einem vorne an der Maschine befindlichen Hebel verbunden ist, so daß der Schenkelmann beim Bergabfahren auf diesen Hebel treten kann. Die ganze Maschine ist in Federn aufgehängt, und die Stangen, welche die Wellen n und p mit einander verbinden, verhindern, daß nichts in Unordnung geräth. q ist ein hölzernes, durch eiserne Schraubenstifte zusammengehaltene Gestell, an welchem alle übrigen Theile befestigt sind. Der Wagon, von welcher Art er auch seyn mag, kann mittelst einer kurzen Dreißelflange bei r befestigt werden.

Mit diesem Dampftraben machten nun die H. H. Hutton am 28. August 1. J. eine neue Probefahrt. Sie hängten demselben eine Landkutsche an, welche 4500 Pfd. wog, und fuhren mit ihr und mit 45 in ihr befindlichen Personen, zu welchen außer noch 6 andere kamen, 6 Minuten nach 10 Uhr Morgens von ihrer Bahn ab. In 56 Minuten erreichten sie Northfield, welches beinahe 7 engl. Meilen entfernt ist. Hier hielten sie sich 9 Minuten lang auf, um Wasser einzunehmen, worauf sie nach 18 Minuten um 12 Uhr am Fuße des Rose end. Exton-Hügels ankamen. Nach 4 Minuten Aufenthalt begannen sie diesen Hügel hinauffahren, der 700 Yards lang ist, und im Durchschnitts eine Steigung von 1 Yard in 9 Yards und stellenweise selbst eine Steigung von 1 Yard in 8 Yards hat. An manchen Stellen dieses Hügels war die Straße so weich, daß die Räder einen beinahe 3 Zoll tiefen Sandhaufen vor sich herschoben; dessen ungeachtet schaffte die Maschine aber den Wagon und 9 Personen in 9 Minuten über den Berg hinauf. Da wurden die übrigen Passagiere und noch 5 andere aufgenommen,

worauf der ganze Zug bis auf den Marktplatz von Bromsgrove fuhr, daselbst ohne anzuhalten umkehrte, und 27 Minuten vor 1 Uhr nach einer Fahrt von 15 engl. Meilen an dem Wirthshause zu Crab Mill anlangte, wo 35 Minuten lang angehalten wurde. Beim Zurückfahren über den oben erwähnten Hügel wurde den Passagieren, die bis auf 25 angewachsen waren, gezeigt, daß die Maschine selbst an den steilsten Stellen sogleich angehalten werden kann; so daß auf diese Weise durch die glückliche Fahrt über diesen Hügel, der als einer der steilsten in England berüchtigt ist, nach der Ansicht der H. H. Heaton und der übrigen Passagiere vollkommen erwiesen ist, daß diese Maschine selbst auf den schlechtesten Straßen ohne Anstand fahren kann. Der ganze Zug kehrte nach einem weiteren Aufenthalt von 33 Minuten, und nachdem die Zahl der Passagiere bis auf 32 angewachsen war, über Worcester-Street, wo sich eine Anhöhe mit einer Steigung von 1 Yards in 12 Yards befindet, an die Fabrik der H. H. Heaton zurück, wo er 35 Minuten nach 4 Uhr anlangte. Die ganze Fahrt hatte beiläufig 29 engl. Meilen betragen; es wurden während derselben 11 Bushels Kohls verbraucht, welche 2 Schill. 6 Den. kosteten.

A n b a n g.

Wir fügen diesem Aufsatze über den Heaton'schen Dampfkarren auch noch folgende Zusammenstellung der neuesten Probefahrten mehrerer anderer Dampfswagen bei, da dieselben in England neuerdings wieder mehr in Anregung gekommen zu seyn scheinen, als bisher noch je, und da die Dampfswagen auf diesen Fahrten mehr leisten, als man bisher von ihnen sah.

1. Macerone und Squire's Dampfwagenfahrt nach Windsor.

Die H. H. Oberst Macerone und Squire versuchten am 2. September eine Fahrt mit ihrem Wagen nach Windsor. Der Wagen, wog mit den 15 darin befindlichen Personen beiläufig $3\frac{1}{2}$ Tonne,

Der Dampfswagen der H. H. Macerone und Squire ist in England wegen einiger Unfälle bekannt, die ihm bei früheren Probefahrten aus Unvorsichtigkeit des Wagenlenkers begegneten. So wurde er ein Mal im vollen Laufe und mit solcher Heftigkeit gegen ein im Wege stehendes Haus, daß er eine ganze Reihe desselben förmlich demolirt haben soll. Ein anderes Mal soll er, wie man in England zu sagen pflegt, in a fine style, durch eine der Straßen Londons kreuzt seyn, als plötzlich von einer Seitenstraße ein anderer Dampfswagen, der clipse, heraustrumpelte. Beide Wagen würden unfehlbar an einander geschollen seyn, wenn nicht glücklicher Weise ein Weg, der zufällig zwischen ihnen lag, zwischen sie gerathen wäre, und die Heftigkeit des Stoßes durch seine Abzwischenkunst oder besser durch seine Intervention gemildert hätte. A. d. R.

und fuhr von Paddington ab. Zu Turnham Green hielt er an, um Wasser einzunehmen, wozu er 6 Minuten brauchte. Nach weiteren zurückgelegten 6 engl. Meilen hielt er zu demselben Behufe wieder an, wobei er 7 Minuten lang verweilte. Als der Wagen an die unter dem Namen Middle-Bridge bekannte Brücke kam, fand man den Weg gerade da, wo die Brücke aufstieg, 4 Zoll hoch frisch mit losen Steinen beschüttet; und da der Dampf gerade in diesem Augenblicke wegen einer Nachlässigkeit des Schürers nicht sehr stark war, so blieb der Wagen stehen, und konnte nur mit Hülfe der Passagiere über die Brücke geschafft werden, was einen Aufenthalt von 17 Minuten verursachte. Alle übrigen Hügel fuhr der Wagen ohne Anstand hinauf und hinab; eine Strecke vor Windsor hielt er neuerdings an um Wasser einzunehmen, und um das Feuer gehörig in Ordnung zu bringen, wobei viel Zeit verloren ging. Mit Einschluß alles dieses Aufenthaltes langte der Wagen jedoch in 2 Stunden 56 Minuten zu Windsor an; er fuhr also im Durchschnitte mit einer Geschwindigkeit von 8 engl. Meilen in der Stunde, und nach Abzug der mit dem Anhalten veräumten Zeit mit einer Geschwindigkeit von 12 engl. Meilen. Die wirkliche Geschwindigkeit betrug 10, 12, 13, 11 und ein Mal 14 Meilen per Stunde. Bei der Rückkehr von Windsor zeigte sich bald, daß das Feuer nicht sorgfältig genug unterhalten und die Feuerstelle nicht gehörig gereinigt worden war, so daß die Kraft des Dampfes bedeutend abgenommen hatte, ehe der Wagen noch die nächste Haltestation erreicht hatte. Dessen ungeachtet fuhr er aber mit einer Geschwindigkeit von 7, 8 und 9 engl. Meilen per Stunde, so daß er um 6 $\frac{1}{2}$ Uhr Hammer-smith erreichte, wo plötzlich eine Achse brach, und die Fahrt ein Ende hatte. Dieser Unfall veranlaßte jedoch keine bedeutende Erschütterung, und die Passagiere konnten mit Sicherheit aussteigen. Der Wagen erzeugte durchaus keine unangenehme Bewegung, kein Geräusch und keine Hitze, ausgenommen der Wagen stand still, und die Maschine arbeitete um das Feuer anzufachen; wo ein Knarren hörbar war. Rauch war keiner sichtbar, denn das Brennumaterial bestand bloß aus Kohls; es entwich auch kein Dampf, und das Geräusch des Wagens war nicht größer, als jenes, welches ein gewöhnlicher schnell fahrender Wagen zu machen pflegt. Der Wagen, mit welchem dieser Versuch gemacht wurde, bestand aus einer offenen, vor dem Dampfkessel angebrachten Kutsche, und war nicht größer, als ein gewöhnlicher Omnibus. Die Maschine des Wagens ist eine Hochdruck-Dampfmaschine, und arbeitet gewöhnlich mit einem Drucke von 150 Pfd. auf den Quadratzoll, den sie jedoch bei diesem Versuche nicht erreichte.

Ueber diesen aus dem Observer entnommenen Artikel bemerkt nun Hr. Oberst Macerone in einem Schreiben an die Times Folgendes: „Unser Wagen blieb auf der 10 (nicht 4) Zoll hoch mit Geröll beschütteten Brücke nicht aus Mangel an Triebkraft, sondern bloß deswegen stecken, weil wir nur ein Rad an die Achse gesperret hatten, und weil wir den Hebel zur Bewegung der Klauenbüchse des anderen Rades vergessen hatten. Wir hatten daher auch auf dem Rückwege, wo doch die Brücke unterdessen auch auf der anderen Seite beschüttet worden war, nicht den geringsten Anstand. — Wir verbrauchten bei dieser Fahrt nach Windsor und zurück, welche im Ganzen 48 engl. Meilen betrug, nicht mehr als 5 Säke Kohls; dieß gibt also, den Saß zu 2 Schill., im Ganzen 10 Schill. als die Kosten einer Triebkraft, welche eine weit größere Last fortschaffen kann, als ein vierspänniger Eilwagen. — Wie hoch sich die Reparaturen an den von Pferden gezogenen Wagen im Durchschnitte belaufen, weiß ich nicht, so viel kann ich aber beweisen, daß unser Dampfswagen nun in Allem schon 1500 engl. Meilen weit lief, ohne daß wir an der Maschinerie oder an dem Kessel auch nur die geringste Ausbesserung nöthig gehabt hätten. Der Wagen kehrte von allen seinen Fahrten zurück so wie er ausgelaufen war, und der ganze Bedarf beschränkte sich auf etwas Oehl und einige Lumpen. Wir waren nie genöthigt wegen einer in der Maschine oder in dem Kessel eingetretenen Unordnung auf der Straße anzuhalten, und der Bruch der Achse bei Hammersmith ist ein Unfall, der jedem anderen Wagen gleichfalls hätte begegnen können. — Welcher Leistungen unser Wagen in Hinsicht auf Geschwindigkeit fähig ist, werden wir zeigen, sobald die Achse unseres Wagens wieder hergestellt ist; einstweilen bemerke ich bloß, daß wir sehr oft eine Strecke von 5 engl. Meilen hin und her in 40 Minuten zurücklegten, daß wir 2 engl. Meilen in 6 Minuten, und 3 Meilen (mit Einschluß des Hügels bei Windsor) in 10 Minuten fuhren, und daß wir erst kürzlich eine engl. Meile in 2½ Minute zurücklegten.“

2. Hancock's Dampfswagenfahrt nach Brighton.

Der Infant, der erste Dampfswagen, welchen Hr. Hancock ersaute, und an welchem die letzten Erfindungen dieses Mechanikers noch nicht angebracht sind, machte, wie Hr. E. A. Busby im Brighton Herald erzählt, am 11. September eine Fahrt von Stratford in Essex nach Brighton, eine Entfernung von 57 engl. Meilen. Er brauchte hierzu mit Einschluß der zum Einnehmen von Wasser und Kohls, so wie zum Frühstück und Mittagessen nöthigen Zeit, Stunden 40 Minuten. Die Geschwindigkeit des Wagens betrug

im Durchschnitte 12 engl. Meilen per Stunde. Die ganze Fahrt lief glücklich ab. Nicht ganz so ging es hingegen den nächsten Tag, wo der Wagen mit einigen Umwegen dieselbe Fahrt machte; es gab nämlich eine Klaupe nach, und dieß veranlaßte einen Bruch an einem der Zahnräder, wodurch der Wagen unbeweglich stehen blieb. Dieser Unfall war jedoch so schnell ausgebeßert, daß der Wagen nach ein Paar Tagen seine Fahrt erneuerte, und hierbei 16 engl. Meilen in 80 Minuten zurücklegte. Das Einnehmen von Wasser und Kohls nahm viel Zeit weg, da nicht an bestimmten Orten für Vorräthe gesorgt worden war; die H. H. Busby und Capitän Heavyside, welche die Fahrt mitmachten, versichern aber, daß dieß bei einem gehörig eingeleiteten Systeme jedes Mal innerhalb 5 Minuten geschehen könne.

3. Sir Charles Dance's Dampfswagenfahrt nach Brighton.

Man wird sich, sagt das Repertory of Patent-Inventions, December 1833, S. 242, an den Dampfswagen des Sir Charles Dance erinnern, welcher nach dem Gourney'schen Patente erbaut war, und der seine Fahrten zwischen Gloucester und Cheltenham, wie man sagte, nur deswegen aufgab, weil es ihm an Kraft fehlte, auf einer Straße zu fahren, die auf Antrieb der Landkutscheneinhaber 9 bis 10 Zoll hoch mit losem Gesteine beschüttet worden war. Sir Charles hatte bei diesen Fahrten jedoch die Ueberzeugung gewonnen, daß eine etwas größere Kraft als sie sein Wagen besaß, zur Ueberwindung aller Hindernisse, welche auf den gewöhnlichen Straßen vorkommen, hinreichen würde. Er gab daher seine Sache nicht auf, sondern bereicherte sich immer mehr mit Erfahrungen, und rüstete, unterstützt von den berühmten Mechanikern H. H. Maudslay und Field, einen der alten Wagen auf eine solche Weise aus, daß derselbe nun mehr leistete, als bisher noch irgend ein anderer Dampfswagen auf den gewöhnlichen Straßen leistete. Der Wagen fuhr nämlich von London nach Brighton und wieder zurück, und es ist dieß die erste Dampfswagenfahrt von solcher Entfernung, die ablief, ohne daß etwas am Wagen brach. Es würde sich daher nur noch fragen, ob die Unterhaltungskosten der Dampfswagen oder jene der Landkutschen höher zu stehen kommen; diese Frage ist zwar noch nicht entschieden, scheint aber doch zu Gunsten des Dampfes gelöst zu werden. Ohne uns hierüber in Vermuthungen und Demonstrationen einlassen zu wollen, begnügen wir uns mit einer Vorlage folgender authentischer Daten.

Der Dampfswagen besteht aus zwei Hochdruck-Dampfmaschinen

von 9 Zoll im Durchmesser und 18 Zoll Kolbenhub, welche horizontal auf dem Wagen befestigt sind. Die Kolbenstangen setzen einen doppelt gebrochenen Winkelhebel in Bewegung, der die Hauptachse der hinteren Treibräder bildet. Die vorderen Räder haben eine ähnliche Durchlaufbewegung wie die gewöhnlichen Rutschen, damit der Wagen beim Umwenden jede Krümme beschreiben kann. An diesem Mechanismus ist eine Zahnstange angebracht, in welche ein Getriebe eingreift, das sich an einer senkrechten, vorne an dem Wagen emporlaufenden Stange befindet, und an dieser Stange sind vier Griffe angebracht, durch deren Bewegung der Lauf des Wagens regulirt wird. Oberhalb der hinteren oder der Treibräder befindet sich der Kessel, der nach einer eigenen Erfindung des Sir Charles Dance und des Hrn. Field aus mehreren Röhren besteht; da derselbe jedoch patentirt werden soll, so darf unterdessen nichts weiter darüber gesagt werden. Der Dampfswagen des Sir Charles ist eigentlich nur ein Zugkarren, dem bei der fraglichen Fahrt eine Art von Omnibus, in welchem 16 Personen sitzen konnten, angehängt wurde. Nachdem nun mehrere Tage vorher Versuche mit diesem Wagen angestellt worden, bei welchen er 12 bis 15 engl. Meilen in einer Stunde zurücklegte, und nachdem Sir Charles und Hr. Field Befehl gegeben hatten, daß man den Wagen nicht zu schnell laufen lassen soll, damit man die zum Anhalten des Wagens beim Bergabfahren so wie die zum Berganfahren nöthige Kraft gehörig bemessen könne, fuhr der Wagen endlich am 20. September Morgens 8 Uhr 18 Minuten mit 15 Personen beladen von der Fabrik der Hh. Maudslay, Ebdne und Field ab. Ueber die Fahrt wurde folgendes Protokoll aufgenommen, welches außer den Hh. Dance, Maudslay und Field auch noch die Mechaniker Low, A. Gordon, Winsor, Carpmael und 5 andere Personen unterzeichneten.

Meilensteine.

	Stund.	Min.	Sec.
	8	18	0
1 ¹ / ₂ von der Westminsterbrücke		24	0
2		26	30
3		32	0 58)
4		39	0 59)
5		44	20
6		50	20
7		55	50
8	9	0	45
9		6	40

58) Anfang der Höhe von Written,

59) Ende derselben.

M g i l e n s t r a ß e .		Stund.	Min.	Sec.
10	von der Westminsterbrücke		11	25
11			18	0
	Anhalten zu Einnehmen von Wasser, Kohls zc.		18	40
	Abfahrt		29	0
12			35	16
13		9	41	32
14			47	35
15			54	0
16		10	0	55
17			7	55
18			12	55
19			19	55 ⁶⁰⁾
20			24	40 ⁶¹⁾
21			31	55 ⁶²⁾
22			37	50
	Anhalten zum Einnehmen von Wasser, Kohls zc.		40	10
	Abfahrt		48	30
23	Nicht beobachtet.			
24			58	20
25		11	3	20
26			7	5
27			12	52
28			19	40
29			24	40
30			30	45
31			38	20 ⁶³⁾
	Anhalten zum Einnehmen von Wasser zc.		42	10
	Abfahrt	12	5	30
32			6	15
33			12	0
34			18	50
35			28	0 ⁶⁴⁾
36			36	10
37			41	40
38			47	10
39			52	55
40			58	35

60) Bis hieher war die Straße sehr naß und schwer.

61) Anfang der guten Straße.

62) Diese Stelle ist der Hügel Red Hill, der in 7 Minuten 15 Sekunden er-
stiegen wurde.

63) Ein langer beschwerlicher Hügel.

64) Hier ist ein sehr langer Hügel, und die Stelle, an welcher der Wagen bei sei-
ner früheren Fahrt angehalten wurde, nachdem er die ganze Strecke mit Einschluß von
21¹/₂ Minuten, die er zum Einnehmen von Wasser, Kohls zc. brauchte, in 5 Stun-
den 24 Minuten zurückgelegt. Bei der gegenwärtigen Fahrt waren die beiden hinteren
Räder des Omnibus gesperrt, so daß folglich die Kraft des Dampfes erforderlich war,
um ihn den Hügel hinabzuziehen.

Meilensteine.Stund.Min.Sec.

41 von der Westminsterbrücke	1	3	45
Anhalten zum Einnehmen von Wasser etc.		10	0
Abfahrt		17	30
42		24	10
43		29	40
44		52	0 ⁶⁵⁾
45	2	2	50
46 Nicht beobachtet.			
47		6	10
48		12	30
49	2	18	30
50		26	5
51		32	30
52 Kirche von Brighton		40	15

Die ganze Fahrt wurde mithin in 6 Stund. 22 Min. 16 Sec. vollbracht; zieht man hiervon die auf das Anhalten verwendete Zeit 1 — 6 — 0 — ab, so bleiben als wirkliche Dauer der Fahrt 5 Stund. 16 Min. 16 Sec.

Die Rückfahrt, welche den nächsten Tag darauf angetreten wurde, gab folgende Resultate:

Meilensteine.Stund.Min.Sec.

Kirche von Brighton	10	28	30
51		36	45
50		42	30
49		47	15
48		54	40
47	11	0	0
46 Nicht beobachtet			
45		3	30
44		8	20
43		13	20
42		18	45
Anhalten zum Einnehmen von Wasser und Kohls		20	0
Abfahrt		31	15
41		35	10
40		40	10
39		46	5
38		53	35
37	12	2	0
36		7	40
35		14	35
34		21	40 ⁶⁶⁾

65) Hier hielt der Wagen 20 Minuten, weil die Kohls so schlecht waren, daß sie nicht zum Brennen gebracht werden konnten; deswegen ging auch der Rest der Fahrt im Durchschnitt viel langsamer, als der frühere Theil derselben.

66) An diesem Hügel nahmen die vierspännigen Sandkutschen 2 Vorspannpferde.

	Meilensteine.	Stund.	Min.	Sec.
33	Kirche von Brighton		27	25
32			32	0
	Anhalten zum Einnehmen von Wasser und Kohls		35	0
	Abfahrt		45	0
31			48	0
30			53	5
29	Nicht beobachtet.			
28		1	5	45
27			10	45
26			16	15
25	Nicht beobachtet.			
24			25	35
23	Nicht beobachtet. 67)			
	Anhalten zum Einnehmen von Wasser und Kohls		34	45
	Abfahrt		49	0
22			52	0
21		2	0	0 68)
20	Nicht beobachtet.			
19			12	0 69)
18			19	15
17			24	45 70)
16			29	40
15			34	30
14			39	40
13			44	30
2	Mangel an Kohls		49	50 71)
	Anhalten zum Einnehmen von Wasser u.		54	30
	Abfahrt	3	14	30 72)
41			16	10
40			25	0
9			30	55
8			35	50
7			41	50
6			46	40
5			54	40
4		4	2	10
3			8	35 73)
2			18	50
			24	0

67) Wir fuhren hier einer vierspännigen und einer zweispännigen Kutsche vor, welche Brighton um 10 Uhr Morgens verlassen hatten und hier anhielten, um etwas zu sich zu nehmen. Diese Kutschen fuhren uns aber wieder vor, als wir Wasser einnahmen.

68) Hier holten wir die zweispännige Kutsche wieder ein.

69) Die Kutsche hielt die Mitte der Straße, und wollte den Dampfswagen nicht vorfahren lassen; wir mußten daher Dampf entweichen lassen; die Kutsche gewann dadurch einen kleinen Vorsprung, und wechselte am Fuße eines Hügel's die Pferde.

70) Wir fuhren der Kutsche, deren Pferde in vollem Galopp liefen, vor.

71) Wir fuhren der vierspännigen Kutsche vor, während sie die Pferde wechselte.

72) Das Feuer war wegen Mangel an Kohls niedrig geworden.

73) Hier wurde einige Minuten angehalten, um bessere Kohls aufzutreiben, indem die Geschwindigkeit in den letzten Meilen wegen der Schlechtigkeit der Kohls abgenommen hatte.

Die Rückfahrt von Brighton nach London dauerte also 5 Stund. 55 Min. 30 Sec.
 mithin nach Abzug der zum Anhalten nöthigen Zeit 0 — 55 — 0 —
 4 Stund. 59 Min. 30 Sec.

Sir Charles Dance macht nun, indem er sich auf diese und seine früheren Resultate stützte, in einem Schreiben an die Redaction der Times folgende Bemerkungen: „Der Vorzug der Dampfswagen auf den gewöhnlichen Straßen vor den Eisenbahnen besteht darin, daß die außerordentlichen Kosten der Eisenbahnen, die im Ganzen die Leistungen der Dampfswagen auf den gewöhnlichen Straßen nur um wenig übertreffen, erspart werden. Was aber das Verhältniß der Dampfwagenfahrt zu jener mit Pferden betrifft, so hat erstere sowohl an Sicherheit, als an Wohlfeilheit, als an Geschwindigkeit, Bedeutendes voraus. Es ist mir in den 5 Jahren, während welcher ich mich mit der Dampfwagenfahrt beschäftigte, jede Art von Unfall begegnet, die sich an den Dampfswagen ereignen kann, und nie ist Jemand auch nur im Geringsten dabei beschädigt worden. In den 4 Monaten, während welcher meine Wagen im Jahre 1831 täglich 4 Mal zwischen Gloucester und Cheltenham hin- und herfuhr, und an 4000 engl. Meilen zurücklegten, begegnete den 3000 Reisenden, die im Durchschnitte mit einer Geschwindigkeit von 10 Meilen in der Stunde fortgeschafft wurden, nicht das geringste Unglück. Da man mit den Dampfswagen eine größere Zahl von Reisenden um geringere Kosten an den Ort ihrer Bestimmung schaffen kann, so wird dadurch die Zahl der Reisenden, und folglich auch das Fuhrlohn vermindert werden; und was endlich die Geschwindigkeit der Fahrt betrifft, so ließe sich diese, wenn es verlangt oder erlaubt würde, leicht auch auf 15 bis 20 engl. Meilen per Stunde treiben.“

LXXIV.

Ueber eine Verbesserung an den Dampfmaschinen, besonders an jenen, welche für Dampfboote bestimmt sind. Von Hrn. Aristide Vincent.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Februar 1834, S. 88.

Die Speisung der Hochöfen mit heißer statt mit kalter Luft gehört zu den wichtigsten Verbesserungen, die in neuerer Zeit gemacht wurden, und man kann sagen, daß sich die glücklichen Resultate, zu welchen dieselbe führen muß, heut zu Tage noch nicht ein Mal vorhersehen lassen. Der Bericht, welchen Hr. Guenard über die Versuche erstattete, die in dieser Hinsicht an einem der Hochöfen zu Vienne angestellt wurden, ergab die gemildendsten Resultate, aus des

nen besonders eine große Ersparniß an Zuschlag, und was noch wichtiger ist, an Brennmaterial, wovon die Hohöfen eine so ungeheure Menge verschlingen, erhält. 74) Wäre man früher auf die Idee gekommen, zur Unterhaltung des Feuers in den Defen heiße Luft in dieselben zu leiten, so würde die Theorie allein schon zu demselben Resultate geführt haben, wie die Erfahrung, welche in der Hauptsache Folgendes nachwies:

100 Kilogr. Kohlen verzeht bei Speisung des Ofens mit kalter Luft 254,87 Koth

100 — — — — — mit heißer Luft 134,82

Dazu kommt noch das zur Erhizung der Luft nöthige

Brennmaterial 14,42

146,24

Witthin beträgt die Ersparniß bei 100 Kil.

188,65 Koth

Der Umstand, daß man die Defen nicht schon längst mit heißer Luft speiste, ist ein neuer Beweis, wie schwer man die Unzuverlässigkeit von Dingen einsieht, an die man durch den täglichen Abkl gewohnt ist. Hr. Element-Desormes, dem die Lehre von der Wärme so Vieles ihres gegenwärtigen Standpunktes verdankt, und der die Anwendung derselben in verschiedenen Industriezweigen mannigfaltig verbesserte, hatte schon längst darauf aufmerksam gemacht, daß die in die Feuerherde eindringende kalte Luft eine große Abkühlung bewirkt, und daß man dieses Eindringen von kalter Luft also so viel als möglich zu verhindern suchen müsse. Er berechnete den Verlust an Wärme, der sich dadurch, daß man eine zu große Menge Brennmaterial auf ein Mal in die Defen bringt, so wie auch durch ein zu häufiges Oeffnen der Ofenthürchen ergibt; er kam aber, so viel ich weiß, dessen ungeachtet nicht auf die Idee, das Feuer mit heißer, statt mit kalter Luft zu speisen.

Folgende einfache Berechnung wird zeigen, daß die Theorie, welche Element von der Wärme gibt, eben so bequem, als einfach ist. Wir wollen annehmen, es werde der Herd einer Dampfmaschine, welche stündlich, 50 Kilogr. Steinkohle verbraucht, mit kalter Luft gespeist. Da nun jedes Kilogramm zu seiner vollkommenen Verbrennung 20 Kubik-Meter Luft braucht, so braucht der Herd in je der Stunde $50 \times 20 = 1000$ Kubik-Meter Luft, welche 1,298 Kil. wiegen. Zur Erleichterung der Berechnung wollen wir das Äquivalent dieser Quantität Luft in Wasser annehmen, d. i. den vierten Theil, weil die Wärmecapacität der Luft vier Mal geringer ist, als jene des Wassers, und weil folglich, um einen Fuß Luft auf eine be-

74) Wir haben den Bericht des Hrn. Gueymard bereits im Polyt. Journal Bd. XLIX. S. 189 mitgetheilt, und bemerken unseren Lesern nur, daß derselbe nun ein halbes Jahr später auch im Bulletin de la Société d'encouragement, November 1833, S. 386 zu lesen ist.

A. d. H.

stimmte Temperatur zu erwärmen vier Mal weniger Wärmestoff nöthig ist, als zur Erhizung derselben Quantität Wasser auf dieselbe Temperatur. Wir erhalten also auf diese Weise $\frac{1298}{4} = 324$ Kil.

Wasser, welche wir als auf 262° des hundertgradigen Thermometers, die Temperatur des geschmolzenen Bleies (welche auch die Temperatur des Rauches in der Röhre des Rauchfanges der meisten Dampfmaschinen ist) erhitzt annehmen wollen. Da nun das Einheitsmaß für die Wärme die sogenannte Calorie ist (welche der Quantität Wärme, die zur Erhöhung der Temperatur eines Kilogrammes um einen Grad nöthig ist, gleichkommt), so erhalten wir hier 324 Kil. Wasser multiplicirt mit 262° oder 84,888 Calorieen, und diese getheilt durch 6000 Calorieen, welche sich aus einem Kilogramm gewöhnlicher Steinkohlen entwickeln, geben 14,15 Kilogr. Steinkohlen, welche lediglich dadurch, daß 1,298 Kilogr. kalte Luft in den Herd gelangen, rein verloren gehen, so daß der Verlust also den dritten Theil des ganzen Verbrauches beträgt. Würde man statt der kalten Luft 1298 Kilogr. Luft von 262° haben in den Herd gelangen lassen, so würde dieser Verlust von 14,15 Kilogr. nicht Statt gefunden haben, und man hätte folglich täglich 336 oder jährlich an 100,000 Kilogr. Steinkohle erspart.

Es ist offenbar, daß die Ersparniß an Brennmaterial um so größer seyn würde, je heißer die eintretende Luft wäre; allein die Schwierigkeiten, welche das Erhizen der Luft mit sich bringt, werden bei einer starken Erhizung so groß, daß man sich als Maximum auf eine Hitze von 260 bis 270° beschränken muß. Die Luft kann auf verschiedene Weise erhitzt werden; man könnte sie z. B. in einer Art von Ofen, wie ich dieselben früher ein Mal zur Beheizung der Wohnungen vorschlug, erhitzen. Diese Methode verschlingt jedoch zu viel Brennmaterial, und es gibt deren andere, welche in jeder Hinsicht den Vorzug vor dieser verdienen, und die ich hier kurz andeuten will.

Bei dem Concurse, den die Liverpool-Manchester-Eisenbahn-Compagnie im Jahre 1830 hielt, um den besten Dampfwagen zu ermitteln, bewunderte Jedermann den von den Hⁿ. Braithwaite und Ericsson erbauten Novelty, der sich sowohl durch seine Eleganz, als durch die außerordentliche Geschwindigkeit seines Laufes auszeichnete. Derselbe würde auch wahrscheinlich den Preis davon getragen haben, wenn nicht ein Stül der Maschine, welches nicht ganz vollendet war, gebrochen wäre, und den Wagen außer Stand gesetzt hätte, weiter mit zu concurriren. Dieser Wagen verdankte nun seine außerordentliche Geschwindigkeit (welche 13 franz. Meilen

in der Stunde betrug) einem Gebläse, wodurch die Verbrennung immer in größter Thätigkeit erhalten und die Temperatur bedeutend erhöht wurde: ein Umstand, der der schnellen Erzeugung von Dampf und folglich die Geschwindigkeit der Maschine sehr begünstigte, abgesehen davon, daß das Brennmaterial ohne allen Rauch verbrannte. Den Preis bei dem erwähnten Concurse erhielt der von Hrn. Stephenson erbaute Rocket, der, obschon er schwerer war, doch eine Geschwindigkeit von beiläufig 10 Meilen in der Stunde erreichte. Einige Monate später änderte der Erfinder dieses Wagens die Richtung der Röhre, durch welche die zur Speisung des Herdes nöthige Luft eintrat. Die Mündung dieser Röhre befand sich nämlich hinten am Rücken des Wagens, und daher drang die Luft, wenn sich der Wagen vorwärts bewegte, nur langsam in die Röhre, so daß die Verbrennung, und mithin auch die Dampferzeugung, nicht lebhaft seyn konnte. Hr. Stephenson gab der Röhre eine solche Wendung, daß deren Mündung nach Vorwärts gerichtet war, und nun war Alles umgeändert; die Geschwindigkeit, die der Wagen während seines Laufes erreichte, oder vielmehr der Widerstand der Luft, bewirkte, daß eine größere Menge Luft in den Herd eingetrieben und so in der Röhre zusammengedrückt wurde, daß die Röhre wie eine Art von Gebläse wirkte. In Folge dieser höchst einfachen Veränderung konnte der Wagen nun eine Geschwindigkeit von 16 Meilen in der Stunde erreichen!

Dieses Beispiel von der großen Wirksamkeit irgend einer Art von Gebläse brachte mich auf die Idee, daß sich solche Gebläse wahrscheinlich auch an den übrigen Dampfmaschinen und hauptsächlich an jenen der Dampfboote anbringen ließen. Ich schlug daher vor, vor den Feuerherden einen kleinen Desaguillierschen Ventilator, den man auf den Mühlen unter dem Namen der Puzmühle kennt, anzubringen, und denselben, indem er von der Maschine selbst in Bewegung erhalten würde, als Gebläse zu benutzen. Ich schlug ferner vor, auch über dem Herde einen ähnlichen, aber kleineren Ventilator anzubringen, der dazu bestimmt wäre, den Rauch nicht in den Rauchfang, sondern in einen Canal zu treiben, der mit dem Wasser gleiche Höhe hätte. Auf diese Weise könnte man, wie ich glaube, in Kriegszeiten den Lauf der Dampfboote, der sich sonst an dem langen Schweife von Rauchwolken, den diese Boote gewöhnlich hinter sich her ziehen, von weitem erkennen läßt, einiger Maßen verbergen; auf diese Weise könnte man dem Boote dann ohne alle Feuergefahr ein Tafelwerk geben, wie es an den Briggs und den Corvetten gebräuchlich ist, und man würde auf diese Weise den Dampfschiffen auch noch die Vortheile, die die Segelschiffe bei

gutem Winde unbestreitbar voraus haben, haben zuzubringen können. Denn die Hülfe der Maschinen hat eigentlich nur bei Windstille oder bei widrigem Winde ihren vollen Werth; und warum soll man höchst kostspieliges Brennmaterial verbrennen, wenn man mit Hülfe des Windes und der Segel zu demselben Zweck gelangen kann? Könnte man also auf den Dampfbooten des Rauchfanges entbehren, so könnte man sich nicht nur der Segel bedienen, sondern man wäre auch des unangenehmen Rauches, der Alles schwärzt, überhoben. Die Temperatur des Herdes würde durch den ersten Ventilator auf einer solchen Höhe erhalten werden können, daß der Wärmestoff schnell durch die Wände des Kessels fortgepflanzte, und mithin eine rasche Dampferzeugung erzielt würde. Die Schiffe würden sich hier ganz in demselben Falle befinden, den wir oben von dem Stephensonschen Wagen erzählt haben; ihre Geschwindigkeit würde bedeutend erhöht werden, und diese Erhöhung würde um so schätzenswerther seyn, als sie nur einen sehr geringen Theil von der mechanischen Kraft der Maschine, $\frac{1}{10}$, kosten würde.

Verbindet man nun diese Verbesserung auch noch mit der Erhizung der Luft, von der ich am Eingange dieses Artikels gesprochen habe, so wird man beinahe das Maximum der durch die Verbrennung erzielbaren Wirkung erreichen. Die Erhizung der Luft mittelst Defen, wie man sie zum Heizen der Zimmer und Gebäude hat, wäre in diesem Falle zwar zu kostspielig, allein es gibt noch eine andere Methode, welche beinahe gar nichts kostet.

Der Rauch oder die mit den Producten der Verbrennung gesättigte Luft besitzt bei ihrem Eintritt in die Röhre des Rauchfanges eine sehr hohe Temperatur, die kaum unter 150° beträgt, wohl aber oft bis auf $4-500^{\circ}$ steigt. Die Quantität Wärme, welche von dem Rauche fortgerissen wird, beträgt beinahe immer den dritten Theil, und oft sogar die Hälfte der auf dem Herde entwickelten Wärme, und sollte man diese unbenutzt lassen? An den gewöhnlichen Rauchfängen muß nothwendig eine gewisse Quantität Wärme verloren gehen, damit der Rauch ausgedehnt und zum Emporstieigen veranlaßt werde; allein statt der 30 bis 50 Proc. sind streng genommen nur 8 bis 10 Proc. nöthig, wenn die Verhältnisse des Herdes und seiner Oeffnungen gehörig und gut berechnet sind. Hier hingegen verbrauchen wir zu diesem Behufe gar keine Wärme, weil wir den Rauch durch einen Ventilator nach Außen treiben; hier kann daher alle Wärme, die sich auf dem Herde entwickelt, auch wirklich nützlich verwendet werden, indem man den Rauch so lange durch die metallenen Röhrenwindungen eines Ofens leitet, bis sämmtlicher in ihm enthaltener Wärmestoff verzehrt ist. Diese Bewegung

würde dem Rauche durch jenen Ventilator, der dazu bestimmt ist, den Rauch nach Außen zu treiben, mitgetheilt werden, während der zweite vor dem Herde angebrachte Ventilator zu gleicher Zeit die äußere Luft durch die anderen erhitzten Röhrenwindungen treiben müßte, so daß sie endlich mit einer Temperatur von 200 bis 250° in den Herd einträte. Wir erhalten also hier, ohne allen Aufwand an Brennmaterial, sondern bloß durch eine verständige Benutzung jener Wärme, die der Rauch bisher ohne allen Vortheil mit sich fortriß, 1000 Kub.-Meter Wärme, welche stündlich in den Herd eintreten müssen; und wir werden mithin statt 50 Kilogr. Steinkohle deren nur 36 verbrauchen, obschon die Geschwindigkeit des Schiffes merklich größer seyn wird, als früher.

Ich halte die Vortheile, welche die oben erwähnten Einrichtungen gewähren, für zu einleuchtend, als daß ich es für nöthig hielt, in eine umständlichere Auseinandersetzung derselben einzugehen. Ich erlaube mir nur noch einige Worte über die Fortschritte beizufügen, welche diese Verbesserungen in der Dampfschiffahrt und in der Industrie im Allgemeinen bewirken dürften.

Läßt sich in der That etwas Vortheilhafteres denken, als diese bedeutende Verminderung in dem Verbräuche an Brennmaterial beim Betriebe der Hobbden? Die nothwendigste Folge hiervon ist ein Sinken des Preises des Eisens, und hieraus wird eben so nothwendig ein größerer Verbrauch dieses unschätzbaren Metalles folgen; man wird eine Menge von Dingen, zu welchen man gegenwärtig noch Holz verpender, in Zukunft weit zweckmäßiger aus Eisen verfertigen; die Maschinen werden sich nicht nur vervielfältigen, sondern auch wohlfeiler werden; die Erzeugnisse der Maschinen werden gleichen Schritt mit ihnen selbst halten u. Ganz vorzüglich günstigen Einfluß wird jedoch diese neue Benutzung der Wärme auf die Dampfschiffahrt üben; denn die Dampfmaschinen der Dampfboote verzehren bekanntlich bei gleicher Kraft mehr Brennmaterial als jene, deren man sich auf dem festen Lande bedient. Der Grund hiervon liegt theils in der Form der Schiffe, theils in dem geringen Raume, der hier den Maschinen geddunt ist. Die Schwierigkeit, einen großen Vorrath von Brennmaterial auf den Schiffen unterzubringen, ist es hauptsächlich, welche bisher der allgemeineren Verbreitung der Dampfboote im Wege stand, und welche deren Benutzung immer noch größten Theils auf die Küstenfahrt und auf die Schifffahrt auf den Binnenwässern beschränkte. Eine Ersparung von $\frac{1}{3}$ an dem Brennmaterial ist von solcher Bedeutung, daß sie allerdings große Veränderungen in den Handelsverbindungen der Völker zu bewirken im Stande ist. Gesezt z. B. ein Schiff könne 60 Tonnen oder

60,000 Kilogr. Steinkohle laden, und verbrauche deren innerhalb 24 Stunden 4800 Kilogr. für eine Strecke von 80 Meilen, so wird dieses Brennmaterial nur für 12 Tage und für die Zurücklegung von 960 Meilen reichen. Kann der Verbrauch an Brennmaterial hingegen um $\frac{1}{2}$ vermindert werden, so wird das Schiff mit seinen 60 Tonnen Steinkohlen 16 Tage lang reichen und 1280 Meilen zurücklegen können. Im ersteren Falle hätte das Schiff also keine directe Ueberfahrt von 600 Meilen und zurück vollenden können, ohne seinen Vorrath zu erneuern; im zweiten hingegen ist dieß wohl möglich, so daß also hiernach die Dampfschiffahrt zwischen Frankreich und Nordamerika nicht nur möglich, sondern leicht ausführbar wäre.

Ich glaube, daß die Ideen, die ich hier entwickelte, allerdings einer Mittheilung werth wären, und zähle dabei auch auf die Rücksicht meiner Leser.

LXXV.

Verbesserter Mechanismus, der in Verbindung mit den Theilen der Dampfmaschine oder anderer Maschinen, wie z. B. der Pumpen, Feuersprizen, Wasserräder, Luftpumpen, Verdichter und Gebläse, eine Verbesserung an allen diesen Maschinen bewirkt, und auf welchen sich Thomas Smith, Mechaniker von Derby in der Grafschaft Derby, am 14. Januar 1829 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Vol. IX. Supplement. S. 152.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Der Gegenstand dieses Patentes ist eine kreisende Maschine, welche durch Dampf, Wasser oder irgend eine andere Flüssigkeit in Bewegung gesetzt, und als Triebkraft für irgend eine Maschinerie, oder durch Umkehrung ihrer Thätigkeit als Pumpe zum Heben oder Austreiben von Wasser, oder zum Einblasen von Luft benutzt werden kann.

Der Apparat besteht 1) aus einer hohlen Trommel oder einem Cylinder, innerhalb welchem sich zwei quadrantenfrmige Kolben umdrehen, deren Geschwindigkeit jedoch verschieden ist; d. h. der eine Kolben bewegt sich schnell in dem Cylinder herum, während ihm der andere langsam folgt. Die Folge dieser Ungleichheit der Bewegung zwischen den beiden Kolben ist, daß die Fläche des hinteren sich langsam bewegenden Kolbens als ein Aufhälter oder als eine Oberfläche wirkt, die dem Druck des Dampfes oder der sonstigen

gen Flüssigkeit Widerstand leistet, und welche den vorangehenden Kolben vorwärts treibt. Während der Zeit, welche der erste Kolben braucht, um an den Rücken des zweiten Kolbens zu gelangen, wird sich letzterer so weit vorwärts bewegt haben, daß zwischen der Einführungsröhre und dem Kleinen, zwischen dem Rücken des zweiten Kolbens und der vorderen Fläche des ersten Kolbens befindlichen Raume eine Communication eröffnet wird. Nun wird dann seinerseits der erste Kolben der Aufhalter werden und sich langsam vorwärts bewegen, während die Kraft des Dampfes oder der sonstigen Flüssigkeit den anderen Kolben mit Geschwindigkeit vorwärts treibt, bis auch er wieder an den Rücken des vorhergehenden Kolbens gelangt u. s. f. Diese abwechselnde Geschwindigkeit wird durch eine eigene Methode die beiden Kolben mittelst eines Paares elliptischer Räder, oder mittelst irgend einer anderen Vorrichtung mit einander zu verbinden, regulirt.

In Fig. 30 sieht man das Innere des Cylinders, an welchem die Endplatte abgenommen ist, damit man die Kolben bequem sehen kann. Fig. 31 ist eine Längsansicht der Nische mit zwei darin befestigten Kolben, wovon man von einem die vordere Fläche, von dem anderen aber den Rücken sieht. a ist die Nische, welche horizontal durch den Mittelpunkt des am Boden befestigten Cylinders b, b geht. c und d sind die beiden Kolben, welche an den mit a, c und a, d bezeichneten Theilen der Nische festgemacht sind. Die beiden Theile werden durch einen Stift und eine Scheide, wie man in Fig. 31 durch Punkte angedeutet sieht, so mit einander verbunden, daß sich a, c und a, d mit ihren entsprechenden Kolben von einander unabhängig bewegen können.

Läßt man nun Dampf oder irgend eine andere Flüssigkeit in der Eintrittsöffnung e in die Maschine eintreten, so wird dieselbe längs der Furche oder des Canales f, die rund um den Rand des Kolbens c geht, laufen, in den zwischen den beiden Kolben befindlichen Raum g fließen, und daselbst ihre Kraft ausüben; d. h. es wird die beiden Kolben aus einander treiben, und da die Oberfläche des Kolbens d als Sperrer oder Aufhalter wirken wird, so wird folglich der Kolben c rasch in der Richtung des Pfeiles vorwärts getrieben werden. Zugleich wird sich aber auch der Kolben d langsam vorwärts bewegen, und dadurch die Austrittsöffnung h von Canale i öffnen, so daß der in dem unteren mit k bezeichneten Theile des Cylinders enthaltene Dampf durch diesen Canal entweicht, und folglich diesen Theil des Cylinders im Zustande eines Vacuums zurückläßt.

Ehe jedoch der Kolben c auf seinem kreisförmigen Laufe d Kolben d einholt, wird sich letzterer so weit vorwärts bewegt haben, daß sein Canal i auf dieselbe Weise mit der Eintrittsöffnung o Communication kommt; auf welche man jene des Kolbens c Fig. 30 damit in Communication sieht. Auch wird dann der Kolben c die Austrittsöffnung h öffnen, damit der Dampf oder sonstige Flüssigkeit, durch die er herumgetrieben wurde, austreten kann. Auf diese Weise werden sich also die beiden Theile der Welle a, c und a, d in Folge der auf einander folgenden wechselweisen Umdrehungen der beiden Kolben mit unterbrochener und verschiedener Geschwindigkeit umbrehen. Da jedoch diese verschiedene Geschwindigkeit durch zwei Paare elliptischer Räder einer allgemeinen oder Hauptwelle mitgetheilt wird, so werden sich diese unterbrochenen Geschwindigkeiten in eine gleichförmige kreisende Bewegung der Welle umwandeln.

Da die Steuerung der elliptischen Räder hinlänglich bekannt ist, so brauchen wir deren Einrichtung hier nicht zu beschreiben; wohl aber müssen wir in eine Erörterung jener eigenthümlichen Methode eingehen, nach welcher der Patentträger dem folgenden Kolben eine langsame Bewegung mittheilt, die von der schnellen Bewegung des vorausgehenden Kolbens abgeleitet ist.

Fig. 32 zeigt ein Rad mit zweierlei Verzahnungen z und y, wovon die eine einen größeren Halbmesser hat als die andere. Auf einer Achse, welche mit der Achse dieses Rades parallel läuft, sind zwei gezähnte Kreissegmente von verschiedenen Halbmessern x und w befestigt, und diese Segmente greifen in die entsprechenden Zähne der Räder z und y. Gesezt nun, die Welle v des Rades x, y sey die oben erwähnte Hauptwelle, in welcher sich die verschiedenen Geschwindigkeiten der beiden Kolben auflösen, um dieselbe mit gleichförmiger Geschwindigkeit umzutreiben; und gesezt die Segmente x, w seyen an dem Ende jenes Theiles der Achse, der in Fig. 31 mit a bezeichnet ist, befestigt, so wird sich, wenn der Kolben c durch die Kraft des Dampfes oder der sonstigen Flüssigkeit in seinem Cylinde vorwärts getrieben wird, und indem das Segment x in den größten Radius des Rades z eingreift, die Hauptwelle v, so lange das Segment x mit ihr in Verbindung bleibt, mit einer Geschwindigkeit bewegen, die mit jener des Kolbens c im Verhältnisse steht; so wenn aber das Segment w mit dem Zahnkreise von kleinerem Halbmesser y in Berührung kommt, wird die veränderte Geschwindigkeit eintreten.

Gesezt nun ferner, es sey an der Achse des anderen Kolbens bei a, d, Fig. 31, ein dem Rade z, y ähnliches Rad befestigt, und

zwei Zahnsegmente, wie x und w , seyen in einer der früheren entgegengesetzten Richtung an der Hauptwelle v befestigt, so daß sie auf die oben beschriebene Weise in die eben erwähnten Räder eingreifen, so wird man begreifen, daß in dem Augenblicke, in welchem das Segment x der ersten Achse a, c auf den Zahnkreis z der erst erwähnten Achse zu wirken aufhört, auch das entsprechende Segment x an der Hauptwelle v beginnen wird in den Zahnkreis z des an der Achse a, d des anderen Kolbens befestigten Rades einzugreifen. Die Hauptwelle v wird mithin dadurch, daß die beiden Kolben abwechselnd wirken, beständig in kreisender Bewegung erhalten werden. So wie hingegen das Segment w abwechselnd in das Rad y von kleinerem Durchmesser eingreift, werden die damit in Verbindung stehenden Kolben eine langsamere Bewegung erhalten, so wie dieß zu der bei Fig. 30 beschriebenen Vorrichtung nöthig ist.

Eine andere Vorrichtung, durch welche sich von einer gleichförmigen kreisenden Bewegung eine unterbrochene Räderwerkobewegung ableiten läßt, sieht man in Fig. 33. Diese Vorrichtung kann auf eine der eben beschriebenen ähnliche Weise angewendet werden, indem man das Rad u an der Achse des einen der Kolben, wie z. B. a, c und das Getrieb t an der Hauptwelle v anbringt, oder umgekehrt, so daß, wenn einer der concaven Theile des Rades auf das Getrieb wirkt, die Welle dieses Getriebes eine langsame Bewegung erhält, während sich dieselbe mit bedeutender Geschwindigkeit bewegt, wenn die convexen Theile des Rades in das Getriebe eingreifen.

LXXVI.

Bericht des Hrn. Péclel über einen neuen Apparat zum Reguliren des Feuers, und über einen Kochapparat, an welchem dieser Regulator angebracht ist, und der von Hrn. Sorel zu Paris erfunden wurde.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Novbr. 1833, S. 398.

Man ist unter sehr vielerlei Umständen gezwungen, einen oder den anderen Körper auf einer bestimmten Temperatur zu erhalten. Dieser Aufgabe suchte man nun in einigen Fällen dadurch zu entsprechen, daß man die Größe der Mündung, durch welche man die Luft in den Feuerherd eintreten ließ, durch eine Bewegung zu modificiren suchte, welche durch die Ausdehnung eines festen oder flüssigen Körpers bedingt war, der von dem Körper, dessen Temperatur auf einem bestimmten Grade erhalten werden sollte, erhitzt wurde. Nach

diesem Principe wurde z. B. der große Brütapparat des Hrn. Bonnemain, und der kleinere des Hrn. Lemare gebaut.

An allen diesen Apparaten hatten zwar die Veränderungen der Eintrittsöffnung für die Luft die Wirkung zur Folge, die man davon erwartete, allein im Allgemeinen waren diese Regulatoren doch zu complicirt, und in ihren Angaben so wenig genau, daß man diese Vorrichtungen nicht als genügend betrachten konnte. Wir wollen, um dieß anschaulicher zu machen, die Regulatoren mit festen und flüssigen Körpern näher prüfen.

An ersteren ist die Bewegung durch die ungleiche Ausdehnung zweier metallener Stäbe bedingt, und da diese Stäbe schon bei einer Temperaturveränderung von einigen Graden ihre Wirkung äußern mußten, so war man gezwungen, die sehr geringe Bewegung, die sich aus der Veränderung der Länge der beiden Stäbe ergibt, durch Hebel zu verstärken. In diesem Falle erzeugten jedoch die Biegung der Hebel und das Spiel ihrer Umdrehungsachsen nothwendig eine große Unregelmäßigkeit und Unbestimmtheit im Gange des Registers.

An den durch Flüssigkeiten wirkenden Regulatoren hingegen mußte man entweder einen Kolben anwenden, der durch die Ausdehnung der Flüssigkeit in Bewegung gesetzt wurde, und dessen Bewegung durch Hebel an das Register fortgepflanzt wurde; oder man mußte sich großer Massen von Flüssigkeiten bedienen, und deren Ausdehnung direct auf das Register wirken lassen. Im ersten dieser beiden Fälle stößt man aber auf alle die Nachtheile der Regulatoren mit festen Körpern, und selbst auf eine noch größere Complication der Vorrichtung; während die Flüssigkeit im zweiten Falle wegen ihres großen Volumens nicht sogleich im Stande ist, die Temperatur des Körpers, dessen Hitzgrad regulirt werden soll, anzunehmen, so daß dessen Temperatur mithin zwischen noch weiteren Gränzen hin und her schwanken kann, als in ersterem Falle: ausgenommen die regulirende Flüssigkeit dient zugleich zur Erhizung des Körpers. Dieses letztere ist der Fall an dem Brütapparate des Hrn. Lemare; doch läßt sich dieser Bedingung, wie man gesehen muß, nur unter sehr wenigen Umständen Genüge leisten.

Hieraus erhellt also, daß die auf das Princip der Ausdehnung gegründeten Regulatoren im Allgemeinen sehr complicirt, und mit vielen Umständlichkeiten verbunden sind, und dabei doch wenig Genauigkeit gewähren, so daß es gar nicht zu verwundern ist, daß dieselben bisher so wenig in Anwendung kamen.

Wenn ein Regulator wahrhaft nützlich seyn, und sich für alle erforderlichen Fälle eignen soll, so muß er folgenden beiden Bedin-

gungen entsprechen: d. h. er muß 1) bei einer bestimmten Temperatur eine augenblickliche Bewegung von solcher Ausdehnung und solcher Kraft hervorbringen, daß dadurch die Unthätigkeit des Registers überwunden wird; und er muß 2) sehr einfach gebaut seyn.

Hr. Sorrel hat nun diesen beiden Bedingungen auf eine sehr einfache Weise entsprochen. Das Princip, von welchem es ausgeht, beruht nicht auf der Ausdehnung, sondern seine Apparate sind sogar so eingerichtet, daß die Wirkung der Ausdehnung an denselben beinahe null und aufgehoben wird. Er stützt sich auf das bekannte physische Gesetz: „daß, wenn eine Flüssigkeit, die genau eine Klotz ausfüllt, welche mit ihrem unteren Theile in einem Bade ruht, gradweise erhitzt wird, diese Flüssigkeit nur bei ihrer Siedhize (die bei einer und derselben Flüssigkeit nach dem Drucke, den sie erleidet, verschieden ist) Dämpfe entwickelt. Die Art und Weise, auf welche nun Hr. Sorrel dieses Gesetz benutzt, um bei einer bestimmten Temperatur eine augenblickliche Bewegung zu erzeugen, ist folgende.

Man denke sich einen umgekehrten Heber, dessen beide Arme senkrecht sind, und von denen der größere Arm offen, der kleinere hingegen geschlossen ist. Man denke sich ferner, der kürzere Arm sey mit Wasser gefüllt, und der längere Arm enthalte bis zu gleicher Höhe dieselbe Flüssigkeit, die der größeren Einfachheit wegen als luftfrei betrachtet werden soll, so wird, wenn der kleinere Arm des Hebers erhitzt wird, das Wasser sich ausdehnen, und durch die Ausdehnung in dem längeren Arme emporsteigen. Wenn die Säule des erwärmten Wassers nicht sehr groß ist, so wird die Wirkung der Ausdehnung nicht sehr merklich seyn; so wie die Temperatur aber bis auf 100° steigt, so wird sich ein Theil der Flüssigkeit augenblicklich in Dampf verwandeln; und die Flüssigkeit in die offene Röhre hinaufstreben. Der Dampf wird dann von der Atmosphäre und von der emporgehobenen Wassersäule gedrückt werden, und damit der Dampf nun unterhalten werde, muß die Temperatur nothwendig um eine bestimmte Quantität, die von der Zunahme des Druckes abhängen wird, steigen. Damit das Wasser z. B. durch die Dampfentwicklung um 10 Centimeter emporsteige, muß die Temperatur, wie sich leicht finden läßt, um einen Viertelgrad zugenommen haben. Dieß vorausgesetzt wird, wenn sich auf dem Wasser des offenen Armes ein Schwimmer befindet, der durch fixe Rollen mit dem Register des Ofens, der die Flüssigkeit heizt, in Verbindung steht, und wenn die Oeffnung, durch welche die Luft Zutritt hat, nur 10 Centimeter hoch ist, bei $100^{\circ},25$ das Register vollkommen geschlossen seyn, und die Verbrennung mithin aufhören, so daß die Temperatur des zu

erhitzenden Körpers folglich immer nur zwischen 100- und 100°,25 schwanken kann.

Wäre die festgesetzte Temperatur von 100° verschieden, niedriger oder höher, so könnte man entweder 1) eine Flüssigkeit anwenden, welche bei der festgesetzten Temperatur siedet; oder 2) eine Flüssigkeit, die einem solchen Drucke ausgesetzt wäre, daß deren Siedhize der verlangten Temperatur gleichkäme. Die erstere dieser Methoden könnte manchmal in Hinsicht auf die Wahl der Flüssigkeiten und der Gefäße, in denen sie enthalten sind, Schwierigkeiten darbieten; auch ließe sie sich bei niedrigen Temperaturen nicht wohl in Anwendung bringen. Die zweite hingegen wäre in einer weit größeren Anzahl von Fällen anwendbar, und bei Anwendung von Wasser ließe sie sich hauptsächlich leicht bei solchen Temperaturen benutzen, die nicht weit von 100° entfernt sind; man brauchte nämlich nur die Höhe des Wasserstandes in der offenen Röhre abzuändern, um die Flüssigkeit des geschlossenen Apparats einem Drucke auszusetzen, der größer oder geringer, als jener der atmosphärischen Luft wäre, und um folglich ihren Siedpunkt auf einen höheren oder niedrigeren Temperaturgrad zu bringen. Wäre die festgesetzte Temperatur jedoch zu weit von 100° entfernt, so müßte man zur Vermeidung einer zu großen Wasserschale seine Zuflucht zum Quecksilber oder zu anderen Flüssigkeiten nehmen.

Aus dem Gesagten erhellt, daß das von Hrn. Coriel zuerst in Anwendung gebrachte Princip sehr mannigfache Benutzungen zuläßt. Allein dieses Princip ist deshalb noch nichts weniger als zu verschiedenen industriellen Zwecken, wie einfach dieselben auch seyn mögen, anwendbar; denn in jedem einzelnen Falle sind eine Menge Bedingungen zu erfüllen, die oft selbst die Anwendung der besten Principien äußerst schwierig machen. Die Commission würde jedoch nicht so lange bei diesen theoretischen Erörterungen verweilt haben, wenn die Theorie nicht bereits durch eine praktische Anwendung sanctionirt wäre.

Hr. Coriel hat seinen Regulator nämlich mit einem Apparate in Verbindung gebracht, der als Fleischkopp dienen soll, und in welchem er die Flüssigkeit zu einem leichten Aufsieden bringen, und 8 Stunden lang in dieser Temperatur erhalten will, ohne den Apparat während dieser Zeit mit frischem Brennmaterial speisen zu müssen. Dieser Apparat besteht aus einem unten geschlossenen Cylinder aus Eisenblech, welcher in einer gewissen Höhe mit einem Roste, der den ganzen innern Durchschnitt einnimmt, versehen ist, und an welchem sich unter diesem Roste eine seitliche Oeffnung befindet, die mit einem in zwei senkrechten Falzen beweglichen Register verschlossen

wird. In diesen als Ofen dienenden Cylinder aus Eisenblech kommt ein Gefäß, welches aus zwei concentrischen Cylindern besteht; der innere Cylinder dient zur Aufnahme des Wassers und des Fleisches; der Zwischenraum zwischen beiden hingegen, welcher luftdicht verschlossen seyn muß, enthält das als Regulator dienende Wasser. Dieser letztere Raum ist an seinem oberen Theile mit einer Oeffnung versehen, durch welche er gefüllt werden kann, und welche, so lange sich der Apparat in Thätigkeit befindet, verschlossen bleiben muß. Dieser Raum communicirt ferner in einer gewissen Höhe durch eine horizontale Röhre mit einer großen senkrechten Röhre, in welcher sich der mit dem Register verbundene Schwimmer befindet. Will man sich dieses Apparates bedienen, so soll man so viel Kohle auf den Kofst legen, daß der Raum zwischen dem Kofste und dem Topfe vollkommen damit angefüllt ist, worauf man dann einige Stücke brennende Kohlen auf das Brennmaterial wirft. Hierauf fällt man die ringförmige Hülle mit Wasser, und verschließt sie; dann fällt man auch den Topf, und befestigt, nachdem man den Topf in den Ofen gesetzt, das Register an den Schwimmer. Der Apparat wird hierauf bald in Sud kommen, und man kann ihn dann, sobald man gehörig abgeschäumt hat, vollkommen sich selbst überlassen.

Es wurde im Locale der Gesellschaft ein Versuch mit einem dergleichen Apparate von kleinen Dimensionen angestellt; mehrere Mitglieder der Commission begaben sich an einen Ort, an welchem Hr. Sorel einen Apparat, der zum Sieden von 70 Liter Fleischbrühe bestimmt ist, errichtet hatte; der Berichterstatter bediente sich endlich zwei Monate hindurch eines Sorel'schen Apparates, den er den Händen seiner Abhim anvertraute. Das Resultat aller dieser Versuche ist nun, daß der fragliche Apparat mit großer Genauigkeit und Pünktlichkeit arbeitet, und daß das leise Wallen, welches zur Bereitung der Fleischbrühe nöthig ist, die ganze zum Sieden erforderliche Zeit hindurch ohne merkliche Erhöhung der Temperatur und ohne Unterbrechung unterhalten wird. Ein für 7 bis 8 Personen bestimmter Fleischtopf verbraucht zum Sieden der Suppe für 15 Centimen Brennmaterial; ich muß jedoch bemerken, daß dieser Verbrauch an Brennmaterial weit geringer seyn würde, wenn man statt des blechernen Ofens ein ringförmiges, mit Wasser gefülltes Gefäß anwendete!

LXXVII.

Ueber einen verbesserten Saughahn für Feuersprizen. Von
Hrn. Will. Waddelen.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 542, S. 212.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Wenn eine Feuersprize das leisten soll, was man von ihr verlangen kann, so muß der sogenannte Saughahn (suction cock) immer vollkommen luftdicht schließen. Leider fehlt es aber gerade an diesem Theile gewöhnlich zuerst, theils weil er fehlerhaft gebaut ist, theils weil man ihn beim Gebrauche nicht gehörig zu behandeln weiß.

Man hat die Saughähne von Newsham an bis auf den heutigen Tag größten Theils auf eine und dieselbe Weise gebaut und verfertigt; sie hatten immer eine senkrechte Stellung, und veranlaßten dabei so viele Hindernisse und Unannehmlichkeiten, daß man sie an den neueren Maschinen gänzlich wegließ. So verbannte man sie an allen Maschinen der Feuerlöschanstalten zu London, und ersetzte sie durch eine Schnauze oder einen Schnabel, welcher an den oberen Theil der metallenen Speisungsrohre, die durch einen angeschraubten Deckel verschlossen wird, angeschraubt ist. An den Feuersprizen der Löschanstalten zu Manchester und anderwärts sind weder Saugrohre, noch irgend ein Ersatzmittel derselben in Anwendung gebracht.

An dem Saughahne, dessen Zeichnung ich hiermit mittheile, wird man nun mancherlei Verbesserungen finden. Der Hahn ist nämlich 1) nicht senkrecht, sondern wagerecht angebracht; der Schlüssel ist 2) nicht in seinen Sitz eingekietet, sondern eingeschraubt; und der Wassergang durch denselben hat 3) die volle Weite aller übrigen Gänge.

Fig. 15 ist ein Durchschnitt des hinteren Theiles des Wasserbehälters einer Feuersprize, wozu die Speisungsrohre und der Saughahn an gehörigem Orte angebracht sind. a ist ein Canal, der beinahe quer durch den Wasserbehälter läuft, und in welchen die untere Mündung des Hahnes eingesenkt ist. Da sich dieser Canal unter dem Niveau des Bodens des Wasserbehälters befindet, so wird das Wasser so lange in denselben laufen, als noch welches in dem Behälter enthalten ist, so daß sich die Maschine also ganz trocken arbeiten wird. Das Wasser, welches unter den Hahn eintritt, wird nur eine einzige rechtwinkelige Biegung zu machen haben, während es an den alten Saughähnen drei solche Winkel machen muß.

b ist ein durchlöcherter rinnenförmiger Deckel mit einem kleinen, an Angelgewinden beweglichen Streifen, durch welchen der Griff a

geht. Wenn die Maschine durch die Saugdhre arbeitet, so befindet sich der Griff in dieser Stellung, in welcher die untere Mündung geschlossen ist; soll die Maschine hingegen durch den Wasserbehälter arbeiten, so wird der Griff nach *c* zurückgezogen, wo dann die Verbindung mit der Saugdhre abgeschlossen, und dafür die Mündung des Wasserbehälters bei *a* geöffnet wird. Wenn der bewegliche Streifen wieder herabgelassen worden, so ist dadurch jedes ungeeignete Umdrehen des Griffes unmöglich.

Fig. 16 zeigt den Hahn von Oben; die punktirten Linien deuten den weiten Wasserweg an. In einem solchen Saughahne befinden sich drei Wege, von denen jedes Mal zwei offen seyn müssen; wenn daher so viel Raum gelassen ist, als zum Verschließen des übrig bleibenden Weges erforderlich, so ist dieß Alles, was nöthig ist. Dieß ist in Fig. 17 bei *e* der Fall; um dem Schlüssel jedoch mehr Stärke zu geben, sind noch zwei kleine Pfeiler gelassen, welche diese Wirkung hervorbringen, ohne daß sie den Wasserweg auch nur im Geringsten verengern. Es ist Vorsorge getroffen, daß man bei *d* von Zeit zu Zeit durch eine Damschraube Dehl einlassen kann.

Die Saughähne erleiden gewöhnlich durch das häufige unnöthige Umdrehen bald Beschädigungen; dieses Umdrehen soll daher immer nur dann Statt finden, wenn die Art der Speisung abgeändert werden muß. Ein nach meinem Principe gebauter, aus gutem Metalle verfertigter und gut gearbeiteter Saughahn wird, bei gehöriger Vorsicht, die übrigen arbeitenden Theile der Feuerspritze ausdauern. Die Stiefel der Pumpe werden bei dieser Einrichtung bei jedem Hub vollkommen mit Wasser gefüllt, was bei vielen Maschinen nicht der Fall ist, wenn sie schnell bewegt werden. Die meisten älteren Feuersprizen liefern am meisten, wenn sie mit mittelmäßiger Geschwindigkeit bewegt werden, während viele der neueren Feuersprizen von gleicher Größe innerhalb derselben Zeit, und bei gleicher zu ihrer Bewegung verwendeter Kraft doppelt so viel Wasser liefern.

LXXVIII.

Ueber die im Jahre 1833 zu London ausgebrochenen Feuersbrünste. Von Hrn. William Baddely.

Im Auszug aus dem Mechanics Magazine, No. 546. S. 274.

Indem ich dem Publikum hiermit einen Bericht über die im Jahre 1833 zu London ausgebrochenen Feuersbrünste vorlege, muß ich vorläufig bemerken, daß das abgelaufene Jahr außerordentlich

Die im Jahre 1833 zu London ausgebrochenen Feuersbrünste. 387
 reich an Unglücksfällen dieser Art war, indem sich die Zahl der Feuer-
 lärmte beinahe auf 600 belief.

Ich habe alle diese Unfälle zu leichterer Uebersicht in folgende
 Tabelle gebracht:

Monate.	Zahl der Feuers- brünste.	Große Feuers- brünste.	Zahl der Men- schen, welche dabei verun- glückten.	Feuerlärme, die wegen Feuer im Kamine entstanden.	Falsche Lärme.
Januar	47	1	4	6	2
Februar	29	0	0	4	2
März	43	0	0	8	3
April	29	0	0	3	7
Mai	48	0	0	5	6
Juni	42	1	2	7	7
Juli	36	0	0	7	7
August	39	2	5	5	9
September	39	1	1	6	5
October	30	0	0	5	1
November	35	0	0	12	9
December	41	0	0	7	1
Summa:	458	5	12	75	58

Bei diesen verschiedenen Feuersbrünsten brannten

31 Häuser ganz aus;

135 wurden bedeutend beschädigt;

292 wurden leicht beschädigt. Dazu kommen noch

134 blinde Lärme, so daß die Feuerlösch-Anstalten also in Summa

592 Mal in Anspruch genommen wurden.

Von den 31 ganz ausgebrannten Häusern waren 7 so weit ent-
 fernt, daß es nicht wohl möglich war, daß die Londoner Feuer-
 sprizen große Dienste leisten konnten; 7 brannten aus, bevor man
 sich Wasser zu verschaffen im Stande war; 7 waren Häuser von
 Tischlern, Wagnern, Zimmermeistern oder Häuser, welche oben im
 Baue begriffen waren, und in denen sich also eine so große Menge Brenn-
 material angehäuft befand, daß das Feuer nur äußerst schwer zu bänd-
 gen war. 4 dieser 31 Häuser waren ferner so klein, daß sie auch schon
 gänzlich in Flammen standen, als das Feuer ausbrach; 2 fielen vor
 Alter ein, bevor das Feuer noch große Fortschritte gemacht hatte,
 und bei den 4 letzten endlich war die Brunst, bevor noch Feuerlärm
 entstand, auch schon so weit gediehen, daß die Sprizenleute ihrer
 auch bei der größten Anstrengung nicht mehr Meister werden konnten. —
 In den meisten dieser Fälle hat sich das Feuer auf die benachbarten
 Gebäude verbreitet, in denen es jedoch durch die Sprizenleute schnell
 unterdrückt wurde; nur in 2 Fällen brannten auch solche Häuser, in
 denen der Brand nicht ausgebrochen war, gänzlich aus.

In Hinsicht auf die Inhaber der Wohnungen, in welchen sich Feuersbrünste ereigneten, ergibt sich folgende Tabelle:

Transport 297

Auctionatoren u. Schätzmeister	5	Krämer	1
Bäcker	18	Haarhändler	1
Bankiers	1	Friseur	2
Grobschmiede	1	Hutmacher	1
Buchbinder	4	Eisenhändler	1
Buchhändler und Papierhändler	3	Juweliere	1
Schuhmacher	6	Leberbereiter	1
Messing- und Eisen-Gießer	5	Leinwandhändler	1
Brauer	4	Maschinenbauer	1
Ziegelbeker	2	Malzhändler	1
Arbiller	3	Galanteriewaarenhändler	1
Bürstenmacher	2	Fabrikanten musikalischer Instrumente	1
Baummeister	1	Bureau's	5
Fleischer	6	Maler und Anstreicher	9
Fischer und Tapezierer	9	Pergamentmacher	1
Zimmerleute und Kistler	12	Pfandverleiher	1
Schnitzer und Vergolber	2	Schreibfederhändler	1
Kerzenfabrikanten	7	Steinarbeiter und Spiegelmacher	1
Käsehändler	6	Geflügelhändler	1
Chemiker und Materialisten	6	Buchdrucker	1
Kirchen und Kapellen	7	Lumpenhändler	5
Luchmacher	6	Sailer	5
Rutschen-Fabrikanten	1	Sattler	1
Kohlenhändler	8	Seidenarbeiter	5
Coffee- und Traiteur-Häuser	10	Schiffe	1
Kornhändler	5	Schiffbauer	1
Zuckerbäcker	1	Ställe	8
Messerschmiede	1	Schnürbrustmacher	1
Branntweinbrenner u. Rectificirer	2	Strohhutmacher	5
Farbenfabrikanten	1	Zuckerbäcker	1
Mietzleute	30	Wundärzte	1
Kupferstecher	1	Schneider	9
Wächter	6	Falg Händler	1
Federhändler	1	Gastwirth	7
Feuerwerker	3	Theater	1
Fischhändler	5	Spielwaarenhändler	1
Felzhändler	1	Dreher	1
Gaswerke	2	Regenschirm-Macher	1
Goldbereiter	1	Victualienhändler	28
Glashütten	2	Batt-Fabrikanten	1
Glasschneider	1	Werste	1
Grünzeug- und Obsthändler	4	Weinhändler	5
Gewürz- und Theehändler	8	Wollenhändler	1

Summa 458

Nach den Stunden des Tages beobachtet fielen diese 458 Feuerbrünste zu folgenden Tageszeiten vor:

	1 u.	2 u.	3 u.	4 u.	5 u.	6 u.	7 u.	8 u.	9 u.	10 u.	11 u.	12 u.
Vormittag.	25	34	15	17	10	15	8	9	10	11	13	11
Nachmittag.	5	31	14	18	13	14	15	26	31	42	49	31

Es wird gewiß von großem Interesse und Nutzen seyn, die Veranlassungen zu diesen Feuerbrünsten zu kennen, insofern dieselben bei der genauesten Nachforschung ausgemittelt werden konnten; denn eine genaue und sorgfältige Erwägung dieser Umstände wird gewiß vielen zur Belehrung dienen. So z. B. namentlich denen, die sich mit dem Baue der Defen und Feuerzüge u. beschäftigen, indem der ungewöhnliche Bau derselben eine ergiebige Quelle von Unglücksfällen ist. Man wird sich ferner aus einer solchen Zusammenstellung überzeugen, wie nothwendig es ist, auf das Licht und besonders auf die Kerzenlichter Acht zu haben, indem die größte Anzahl von Feuerbrünsten immer zu jenen Stunden Statt fand, zu welchen Licht gebrannt zu werden pflegt; eben so werden sich aus dieser Betrachtung manche Mißbräuche ergeben, die man meistens zu wenig zu beachten gewohnt ist. Man wird sich wohl nicht über die große Zahl von Brünsten, deren Veranlassung unentdeckt bleibt, wundern, wenn man bedenkt, daß die Individuen, die oft am meisten Aufschluß darüber geben könnten, aus Furcht vor Strafe ein Interesse haben, die wahre Ursache zu verheimlichen.

Von den oben erwähnten 458 Feuerbrünsten sind also entstanden:

durch Unvorsichtigkeit mit Kerzenlichtern	56
durch Unvorsichtigkeit mit Gas	20
durch Entzündung von Schießpulver	5
durch Fahrlässigkeit (carelessness)	28
durch Kamine, welche Feuer fingen, und dann das Gebäude in Brand setzten	12
durch schlechte Feuerzüge, durch Ueberhizen derselben	59
durch Feuer, welche auf Herden oder an ungeeigneten Stellen angemacht wurden	7
durch ungewöhnliche Anwendung von Feuer in Fabriken	21
durch schlechten Bau von Defen, Ueberhizen derselben	24
durch Selbstentzündung von Kohlen	1
durch Selbstentzündung von Feu	5
durch Selbstentzündung von Lumpen	5
durch Brandlegung	5
durch verschiedene nachgewiesene unglückliche Zufälle	85
aus unbekanten Ursachen	125

458

Mit dem 1. Januar 1833 begann die Wirksamkeit der Lebensversicherungsgesellschaft, die sich durch Vereinigung von 10 der bestehenden Versicherungsanstalten gebildet hatte; im Juni vereinigte sich auch noch die Phœnix-Gesellschaft und eine andere Compagnie mit ihr, und in Verbindung mit diesen

untersteht sie 15 Stationen, außer welchen noch 4 andere Stationen von Versicherungs-Anstalten, die der Vereinigung nicht beitraten, bestanden. Alle die Vortheile, die ich von einer derlei Vereinigung der vielen einzelnen, ohne Zusammenhang und manchmal sogar selbstig wirkenden Unternehmungen vorher sagte, haben sich im abgelaufenen Jahre vollkommen bewährt. Die Hilfe wurde schneller geleistet, als bisher, und der Erfolg der Hülfsleistung war ein größerer, als man ihn erwarten konnte. Ich war ein sorgfältiger und aufmerksamer Beobachter der Thätigkeit der auf diese Weise vereinten Kraft, und habe mit großer Freude manche Beweise der Unerfahrenheit und Gewandtheit des Corps der Sprizenleute mit angesehen. Das Geheimniß des großen und beinahe gleichförmigen Gelingens der Anstrengungen dieser Leute beruht darauf, daß immer einige derselben, sowohl bei Tage, als bei Nacht auf der Wache oder in Geschäfte sind; und ferner auf der von Hrn. Braithwaite verbesserten Methode, das Feuer in engen Wohnungen zu bekämpfen. Statt daß diese Leute nämlich wie früher mit einer 7 Fuß langen Röhre in der Straße stehen, und mit dieser auf Gerathewohl durch die Fenster des brennenden Hauses sprizen, wodurch das Gebäude befeuchtet wird, ohne daß das Wasser auf die brennenden Stellen selbst gelang, befestigen sie gegenwärtig eine zwei Fuß lange Röhre an den Schlauche, und steigen damit über die Treppe bis an die Gemäuer empor, in denen das Feuer seine Verheerungen anrichtet, so daß sie auf diese Weise das Wasser direct auf die brennenden Körper und in die Gluth zu sprizen im Stande sind. Da die Sprizenleute bei dieser gefährlichen und mühsamen, aber höchst nothwendigen Arbeit durch die Hitze und besonders durch den Rauch sehr belästigt werden, so knien sie sich gewöhnlich nieder, oder sie legen sich ganz auf den Boden; sie athmen bei dieser Stellung doch eine weit reinere Luft während sie, wenn sie aufrecht stehen bleiben würden, unfehlbar ersticken müßten. Die Leute haben in der kurzen Zeit, seit welcher sie diese Methode befolgen, außerordentliche Fortschritte in derselben gemacht, und ihre Gewandtheit, so wie der Erfolg ihrer Leistungen stiegen mit ihrer Zuversicht. Auf diese Weise wird nicht mehr so viel Wasser unnütz verschwendet, wie früher, und es wird auch nicht mehr Wasser auf und in das Gebäude geschleudert, als unmittelbar zum Löschen des Feuers nöthig ist. Es freut mich hier Jedermann zu versichern zu können, daß diese neue und verbesserte, dem Anschein nach so gefahrvolle Methode im ganzen vergangenen Jahre auch nicht einen einzigen Unglücksfall veranlaßte. Damit dieselbe jedoch mit Vortheil in Ausführung gebracht werden könne, ist es durchaus nöthig, daß die Hülfsleistenden so schnell als möglich an dem Ort

entdecken, an welchem das Feuer ausbrach; und in dieser Hinsicht sind die gegenwärtigen Einrichtungen im Ganzen auch sehr gut, ohne daß dadurch auch nur im Geringsten unnüthiges Gerede erzeugt würde. Wenn bei irgend einer der Stationen der Ebschanstalt Nachricht von dem Ausbruche eines Feuers eintrifft, so wird dies, alsogleich allen, die es angeht, mitgetheilt; zeigt sich aber bei der Ankunft der ersten Feuerspritze an Ort und Stelle, daß der Alarm falsch war, oder daß das Feuer so unbedeutend ist, daß es keine weiteren Hilfsmittel erfordert, so wird sogleich ein Bote abgesendet, der die Ankunft weiterer Maschinen hindert, und dieselben in die Stationen zurückweist. Der sicherste Beweis für die Geschwindigkeit, mit welcher die Maschinen der Ebschanstalt an Ort und Stelle anlangen, ist der, daß beiläufig $\frac{1}{2}$ der Belohnungen, welche für die drei zuerst ankommenden Feuerspritzen⁷⁵⁾ ausgesetzt sind, von den Sprizenleuten der Anstalt errungen wurden, obgleich sie beiläufig mit 200 der sogenannten Pfarrei-Feuerspritzen und mit den Maschinen mancher anderer Gesellschaften zu wetteifern hatten. Die Feueranzeigen geschehen zuweilen von der Polizei, gewöhnlich jedoch von Unbekannten. Die Wächter auf den Brücken entdecken die Feuersbrünste sehr häufig in großen Entfernungen zuerst, und haben es durch die Übung dahin gebracht, daß sie den Ort der Brunst gewöhnlich aus dem Widerscheine derselben am Horizonte so ziemlich genau anzugeben wissen.

Man hat der neuen Ebschanstalt den Vorwurf gemacht, daß sie mehr für die Verbesserung ihrer Maschinen, die zum Unterdrücken des Feuers bestimmt sind, als für die Apparate zur Rettung der Menschen aus Feuergefahr zu thun bemüht sind. Dieser Vorwurf ist durchaus ungegründet; denn die Maschinen sind nicht nur mit den vorzüglichsten und bewährtesten der vorgeschlagenen Rettungs-Apparate ausgestattet, sondern man hat erst neuerlich wieder jede derselben mit zwei 8 Fuß langen SturMLEITERN versehen, und diese Leitern so eingerichtet, daß sie schnell zu einer Leiter von beliebiger Länge mit einander verbunden werden können. Mit diesen Leitern wurden bereits in diesem Jahre mehrere Menschenleben gerettet, und nicht selten gelang es den Sprizenleuten, mit deren Hilfe in Wohnungen zu dringen, zu denen sie wegen Verbrennung der Stiege auf keine andere Weise mehr gelangen konnten. Es ist zwar wahr, daß in London allein im Jahre 1833 wieder 12 Menschen verbrannten;

75) Die Belohnungen, welche durch eine Parlamentsacte für die drei zuerst anlangenden Feuerspritzen ausgesprochen sind, sind folgender Maßen festgesetzt: für die erste Maschine 30 Schill. (18 fl.); für die zweite 20 Schill. (12 fl.) und für die dritte 10 Schill. (6 fl.). Die Person, welche die Brunst zuerst anzeigt, erhält gewöhnlich 1 Schill. (56 kr.).

allein es ist auch richtig, daß alle diese Unglücklichen bereits verloren waren, ehe die Zbschanstalten noch etwas zu ihrer Rettung zu thun im Stande waren.

Ich habe daher die Ueberzeugung, daß das Publikum die Verdienste des Hrn. *Wraidwood*, dem wir die neue Anordnung der vereinten Zbschanstalten verdanken, dankbar anerkennen, und dem Eifer und der Unereschrotenheit der Spizennleute, die sich in so kurzer Zeit so große Gewandtheit in der Ausführung ihrer neuen Vorschriften erworben, volle Gerechtigkeit widerfahren lassen wird. Das Publikum sowohl, als die Anstalt hat gegründete Ursache mit den Leistungen im Jahre 1838 vollkommen zufrieden zu seyn; Vieles wurde bereits verbessert, und dieß wird hoffentlich ein Beweggrund mehr seyn, auf der eingeschlagenen Bahn unermüdet fortzuschreiten.

LXXIX.

Verbesserungen an den Maschinen zur Fabrication von Bobbinnet oder Spizennet, worauf sich *William Henson*, Spizennfabrikant von Worcester, am 26. December 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1834, S. 277.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Gegenwärtige Erfindung besteht in einer neuen Einrichtung des Mechanismus, dessen man sich zur Fabrication von Bobbinnet oder Spizennet bedient, und an welchem die unter den Namen der einfachen und doppelten Bindung (*single tier and double tier*) bekannten Principien angewendet sind.

An dieser verbesserten Maschine wird nämlich eine einfache Bindung der Spulen und Wagen, welche die Kettenfäden führen, mittelst geriefter Walzen ohne Erschütterung an kreisförmigen Bolzen (*circular bolts*) hin und her geschwungen, während sich eine doppelte Bindung jener Wagen und Spulen, die die Eintragsfäden führen, an anderen kreisförmigen Bolzen oder kreisförmigen Rämmen, die sich unter der ersteren Reihe von Bolzen befinden, hin und her bewegen. Diese letztere doppelte Bindung von Wagen wird durch Treibstangen in Bewegung gesetzt, und zum Behufe des Traversirens gestoßen.

Fig. 18 ist eine Ansicht der ganzen verbesserten Maschine vom Rücken her gesehen. Fig. 19 ist ein Querschnitt durch dieselbe gegen das linke Ende der Maschine hin genommen.

Die einfache Spulen- oder Wagenbindung, die die Kettenfäden führt, sieht man bei *aaa*, wie sie sich um die kreisförmigen Bol-

zen b b schwingen; die unteren Theile dieser Wagen haben Zähne oder Verzahnungen, auf welche die geriesten Walzen c c einwirken. Die untere oder doppelte Bindung der Spulen d, d, d, welche die Eintragsfäden führen, bewegen sich an den unterhalb, aber in gleicher Richtung angebrachten kreisförmigen Bolzen oder Rämmen e e. Die Zahl der Spulen d ist in der doppelten Bindung gerade eben so groß, wie jene in der einfachen Bindung a.

Die Walzen c c werden durch eine sich schwingende, ein Kreissegment oder einen Sector bildende Zahnstange ff getrieben, indem die Zähne derselben in Getriebe eingreifen, die sich an den Enden der Walzen c c befinden. So wie sich daher die Sectorzahnstange an jedem Ende der Maschine an ihrem Zapfen schwingen, so geht die ganze Bindung der Spulen und Wagen a auf der Reihe der kreisförmigen Bolzen b b durch die Eintragsfäden hin und her, während sich die untere oder doppelte Bindung der Spulen oder Wagen zu gleicher Zeit mittelst der Treibstangen gg, die durch die Verbindungsgeleitsfüße h h und die Schüttelhebel i i in Bewegung gesetzt werden, auf der unteren Reihe der kreisförmigen Bolzen e e hin und her bewegt.

Statt der gewöhnlichen Führer, durch welche den Eintragsfäden die Richtung gegeben wird, dient eine Reihe gebogener Spitzen j, j welche später ausführlicher beschrieben werden sollen, und von diesen gebogenen Spitzen oder Führern j j aus gelangen die Fäden an die vordere Stange, (saco bar) k und zwischen die Aufnahmispitzen l wo das Netz b gebildet und allmählich auf den Werkbaum oder die Walze m aufgewunden wird.

Nachdem ich nun die Stellung der arbeitenden Theile der Maschine auf eine für alle Spitzenfabrikanten verständliche Weise beschrieben, will ich zu einer Erklärung des Mechanismus, durch welchen diese Theile in Bewegung gesetzt werden, übergehen.

Die Hauptwelle der Maschine, die man bei n, n sieht, wird wie gewöhnlich durch ein Laufband und einen Rigger getrieben. An dieser Welle sind die excentrischen Räder o, o, die von den Klammern p, p umfaßt sind, befestigt; an dem oberen Theile einer jeden dieser Klammern ist eine senkrechte Stange q angebracht, und diese Stangen stehen durch Gesäße mit den rechtwinkligen Hebeln r, r in Verbindung, welche ihrerseits an ihren oberen Enden durch die Gelenksfüße s, s mit den sich schwingenden Sectorzahnstangen f, f verbunden sind.⁷⁶⁾ Daher wird die Sectorzahnstange f bei jeder halben Um-

76) Die Theile q, r sind im Originale der Zeichnung nicht durch Buchstaben angedeutet.

Umdrehung der Welle n und des Excentricum o eine Schwingung machen, durch welche den Walzen c, c so viel kreisende Bewegung mitgetheilt wird, daß die Bindung der Spulen und Wagen a längs der Bolzen von Rückwärts nach Vorwärts getrieben wird; und auf gleiche Weise wird die andere halbe Umdrehung der Welle und des Excentricum die Sectorzahnstange zum Schwingen bringen, und die Bindung der Spulen und Wagen längs der Bolzen wieder von Vorne gegen den Rücken der Maschine zurücktreiben. Drei solcher Schwingungen der Kettenspulen oder Wagen a sind zur Erzeugung einer jeden Reihe halber Maschen des Netzes erforderlich.

An der Hauptwelle n sind auch noch die Zahnräder t, t befestigt, welche in die größeren Zahnräder u, u eingreifen, die an jedem Ende der Maschine an den kurzen Achsen v aufgezogen sind. Diese kurzen Achsen führen auch ein herzförmiges Rad w , dessen Umfang auf zwei Stifte oder Walzen in den Schüttelhebeln i, i wirkt, damit diese Schüttelhebel und die Treibstangen g, g , so wie auch die doppelte Bindung der Spulenwagen d, d , die die Eintragsfäden führen, auf diese Weise in Bewegung gesetzt werden.

Da die Durchmesser der Räder u drei Mal so groß sind, als jene der Räder t , so wird das herzförmige Rad w nur eine einzige Umdrehung machen, während das Excentricum o deren drei vollbringt.

Das herzförmige Rad hat eine solche Form, daß es an zwei gegenüberliegenden Theilen seiner Umdrehung den zehnten Theil seiner Bahn ohne Wirkung, d. h. ohne die Hebel i, i in Bewegung zu setzen, durchläuft, wo dann die Wagen d, d während dieser Zeit in der Mitte der Maschine still, und die Schüttelhebel i, i , wie man sie in Fig. 19 sieht, senkrecht stehen bleiben. Während die arbeitenden Theile bei jeder halben Umdrehung der herzförmigen Räder in Thätigkeit kommen, werden die Schüttelhebel nach Rechts oder Links bewegt, und mit ihnen auch die Treibstangen g, g , die die doppelte Bindung der Spulen und Wagen d, d in die Mündungen der einen Reihe der Bolzen e treiben; so wie das herzförmige Rad hingegen wieder jenen Theil darbietet, der ohne Wirkung vorbeiläuft, so kommen die Spulen und die Wagen wieder in ihre frühere unbewegliche Stellung in der Mitte der Maschine. Die andere halbe Umdrehung des herzförmigen Rades bewirkt dann wieder eine ähnliche Bewegung der doppelten Bindung der Spulen und Wagen d, d , indem sie dieselben in die Mündungen der entgegen gesetzten Reihe von Bolzen e treibt, und dann wieder in die unbewegliche Stellung in der Mitte der Maschine zurückbringt. Die ganze Umdrehung des herzförmigen Rades erzeugt also zwei Schwingungen der doppelten Bindung der Eintragspulen d, d , während indessen 6 Schwingungen der einfachen

Bindung der Kettstahlpulen a Statt fanden; und diese Bewegungen der Spulen sind eben erforderlich, um eine Reihe vollkommener Maschinen des Nezés zu erzeugen.

Es muß jedoch bemerkt werden, daß, während diese Bewegungen Statt fanden, jede der unteren Bindungen der Volzen e, e seitwärts nach Rechts und Links geschoben wurde; und zwar die eine Reihe der Volzen während der Bildung der ersten, die zweite hingegen während der Bildung der zweiten Reihe der halben Maschinen, um auf diese Weise das Traversiren der Wagen d d und die Kreuzung der Eintragsfäden am Scheitel und am Boden der Maschinen zu bewirken.

Der Zweel, weshalb die doppelte Bindung der Wagen d d zeitweise in der Mitte der Maschine zum Stillstande gebracht wird, ist der, daß dieselben vor dem Schütteln der Volzenstangen (bolt bars) aus einander getrieben, und während dieser Operation von einander getrennt erhalten werden können. Dieß wird durch zeitweises Emporheben einer Stange mit schief abgebachtem Rande a bewirkt, indem diese Stange zwischen den beiden Treibstangen g g der Länge nach durch die Maschine läuft, und an beiden Enden in gefensternten Klammern ruht, die an den Schwingungsstücken, welche die Treibstangen führen, befestigt sind.

An den unteren Theilen der Füße der Stange x, die sich in den gefensternten Klammern auf und nieder bewegt, befinden sich Gegenreibungsbollen, welche an jedem Ende der Maschine auf den oberen Kanten der Hebel y ruhen. Die unteren Kanten dieser Hebel y hingegen ruhen auf den Rollen z, z, die an der Seite des herzförmigen Rades w befestigt sind. Wenn die beiden Rollen z, z, wie man in Fig. 19 sieht, senkrecht stehen, so werden die Hebel y und folglich auch die Stange x emporgehoben, wo dann der schief abgebachte Rand dieser Stange die Wagen d d aus einander treibt, während eine der kreisförmigen Volzenstangen e gerade um so viel nach der Seite geschoben wird, als eine Mündung der Volzen breit ist. So wie sich aber das herzförmige Rad herum bewegt, steigen die Hebel y herab, wo dann die Trennungsstange x in den gefensternten Klammern auf ihr Lager herabfällt. Unmittelbar darauf wird die ganze Bindung der Wagen d, wie vorher, von der Reihe der zuletzt geschüttelten Stangen weg in die Mündungen der entgegengesetzten Reihe getrieben, wo dann die geschüttelte Volzenstange, die auf diese Weise ihrer Spulen und Wagen entledigt worden, wieder in ihre ruhige Stellung zurückkehrt; und wenn dieß geschehen, so wird die doppelte Bindung der Wagen, wie vorher, in die ruhige Stellung in der Mitte der Maschine gebracht, indem sie durch einen Stoß der

Bolzenstange nach der Seite in andere Mündungen der kreisförmigen Bolzen geschoben wird. Wenn nun auf diese Weise die eine Hälfte der Maschen vollendet worden, so steigt die schief abgedachte Stange x neuerdings wieder zum Behufe der Trennung der Wagen empor, und es erfolgt dann zur Vollendung der zweiten Hälfte der Maschen das Schütteln der anderen Bolzenreihe, so wie auch die weiteren, oben beschriebenen Bewegungen der doppelten Bindung der Wagen.

Ich komme nun an die Beschreibung der Form, des Zweckes und der Bewegungen der gebogenen Spizen j, j , die, wie bereits gesagt, als Führer dienen, um die Fäden von der doppelten Bindung der Spulen d, d an die vordere Stange k und an die Aufnahmspizen l, l empor zu leiten. Zu größerer Deutlichkeit sind diese Führspizen in Fig. 20, 21 und 22 in größerem Maßstabe abgebildet. Sie bestehen aus stählernen Drähten, welche an den Seiten abgeplattet und an den Enden in einem Winkel gebogen sind; sie sind ferner in Reihen angebracht, und zwar so, daß deren Zahl in einem gegebenen Raume zwei Mal so groß ist, als jene der unterhalb befindlichen kreisförmigen Bolzen; und sie sind endlich nach der gewöhnlichen Methode, nach welcher man die Führer und Spizen an den Spizenmaschinen einzusetzen pflegt, in Bleie eingelassen. In Fig. 20 sieht man eines dieser Bleie mit einer Reihe gebogener Spizen von der inneren Seite her dargestellt. Fig. 21 zeigt ein eben solches Blei von der Seite her betrachtet. a sind hier die Spizen; b ist das Blei, in welchem sie befestigt sind, und c ist eine flache, vorne angeschraubte Messingplatte, auf welcher die Fäden ruhen, und die dieselben hindert sich an den Enden der Bolzen zu fangen, indem sie bloß die gebogenen Enden der Spizen offen läßt. Diese Bleie sind, wie man in Fig. 19 bei j, j sieht, an die Führstangen geschraubt, und erstrecken sich sowohl vorne als rückwärts durch die ganze Länge des arbeitenden Theiles der Maschine.

Fig. 22 ist ein Durchschnitt der beiden Reihen der an den Führstangen befestigten Führspizen, in derselben Stellung, welche sie in der Maschine haben, abgebildet. d, d zeigt die beiden Reihen der Eintragsfäden, so wie dieselben von der doppelten Bindung der Spulenwagen aufwärts steigen. Die Fäden der entsprechenden Spulenreihe in der doppelten Bindung stehen, wie man sieht, rückwärts zwischen den Führspizen einer jeden Seite; in dieser Stellung befinden sie sich nämlich, wenn die doppelte Bindung der Wagen in der Mitte der Maschine getrennt wird, und wenn das herzförmige Rad den beschriebenen unwirksamen Theil seiner Bahn zurücklegt, während welcher Zeit auch eine der Reihen der Führspizen j zum Behufe des

Durchziehens oder Traversirens der Eintragsfäden in derselben Richtung und eben so weit, d. h. um zwei Mündungen, nach der Seite geschoben wird, wie die entsprechende Bindung von Spulen und Wagen d und die unmittelbar unterhalb befindliche Reihe von kreisförmigen Bolzen e. Hierauf nehmen nun die Spitzen f auf, und bilden an der vorderen Stange k die Maschenreihe; und wenn die ganze doppelte Bindung der Spulen und Wagen d, d auf die beschriebene Weise in die Mündungen der einen Reihe der kreisförmigen Bolzen e getrieben worden, so daß die Fäden von der einen Reihe der Führungsspitzen in die vorher leer gewesenene Räume zwischen den Spitzen der gegenüberliegenden Reihe übertragen worden, dann schwingt sich die leere Reihe von Führungsspitzen auf dieselbe Weise wie die entsprechende, unterhalb befindliche Bolzenstange wieder an ihren Ruhepunkt zurück. Die Reihe von Führungsspitzen, die nun sämtliche Eintragsfäden gefaßt hat, schwingt sich dann in derselben Richtung, allein bloß um die Entfernung einer einzigen Mündung, worauf die doppelte Bindung der Wagen wie vorher in ihre ruhende Stellung in der Mitte der Maschine gelangt. Diese Bewegungen des Eintrages bewirken, daß sich die Fäden der einfachen Bindung der Kettenspulen in Folge der auf einander folgenden Schwingungen um die Eintragsfäden schlingen und die Drehung erzeugen.

Nachdem ich nun den Bau meiner verbesserten Maschine und die vorzüglicheren Bewegungen der arbeitenden Theile auf eine Weise beschrieben, die allen Spitzenfabrikanten hinlänglich verständlich seyn wird⁷⁷⁾, halte ich es nicht für nöthig in weitere Details über die einzelnen Theile und deren Bewegungen einzugehen. Nur über die Form der Muschel- oder Klopfräder, die gewöhnlich unter dem Namen der Dawson'schen Räder bekannt sind, und welche sich an dem Ende der Maschine befinden, um daselbst auf die Enden der Stangen, die die Führer j j tragen, und auf die Stangen, welche die Bolzen oder Rämme e, e der doppelten Bindung der Spulen und Wagen d, d führen, zu wirken, muß ich noch Folgendes bemerken:

Die Form dieser Räder ist nämlich aus Fig. 23 ersichtlich, und zwar ist A das Rad, welches die vordere kreisförmige Rammstange der doppelten Bindung in Bewegung setzt; B jenes für die hintere kreisförmige Rammstange; C jenes für die vordere Führerstange, und

77) Wir wünschen sehr, daß dieß auch wirklich der Fall seyn möge; denn, wir müssen aufrichtig gestehen, daß wir, obschon wir mit allen früheren Bobbinnetmaschinen bekannt sind, doch diese Beschreibung der Maschine des Hrn. Pen-son sehr unverständlich finden. Wir haben uns deshalb so genau als möglich an den Buchstaben des Originäles gehalten, was unendlich ist, mögen unsere Leser nicht uns, sondern den Verfassern der Patenterklärung, den Hrn. Newton und Berry, zur Last legen.

Und endlich jenes für die hintere Führerstange. Alle diese Räder sind an dem Ende der Maschine an einer quer durch dieselbe laufenden, horizontalen Welle befestigt. Die Berührungspunkte aller dieser Räder, die, in Thätigkeit kommen, während das herzförmige Rad den unwirksamen Theil seiner Bahn durchläuft, sind an sämtlichen Rädern mit einem Sternchen bezeichnet.

Als meine Erfindung, worauf ich ein ausschließliches Patentrecht habe, erkläre ich nun: 1) den Bau und die Anwendung einer doppelten Bindung von Spulen und Wagen an einer nach dem einfachen Bindungsprincipe erbauten Maschine zur Spitzenfabrikation, wobei die eine Reihe von Spulen und Wagen die Kettenfäden, die andere hingegen die Eintragsfäden führt, oder die Anwendung einer Extrabindung von Spulen oder Wagen an irgend einer Art von Spitzenmaschinen, wo dann sowohl die Ketten- als die Eintragsfäden durch bewegliche Spulen und Wagen in Bewegung gesetzt werden. 2) Den Betrieb einer einfachen Bindung von Spulen und Wagen durch ein Paar gerieifte Walzen oder kreisende Stangen. 3) Die Anwendung von gebogenen Spitzen oder feinen Zahnstangen zum Dirigiren, Theilen und Durchführen der Fäden; und 4) die Anwendung einer Stange oder einer schief abgedachten Stange zum Theilen der doppelten Bindung der Spulen und Wagen.

LXXX.

Verbesserungen an den Maschinen zur Lull- oder Bobbinnet- oder Spitzenwebfabrikation, worauf sich Ludwig Paul Lefort, Kaufmann, ehemals zu Grand Couronne bei Rouen in Frankreich, dormalen in Cornhill, City of London, am 17. Mai 1833 ein Patent erteilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1834, S. 291.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindungen, sagt der Patentträger, beziehen sich auf jene Arten von Bobbinnet- oder Lullmaschinen, die nach dem sogenannten Lovers'schen Principe erbaut sind, und bestehen: 1) in einem eigenen Apparate zum Theilen der Spulenwagen in jenem Zeitraume der Bewegungen der Maschine, in welchem die Wagen in zwei Reihen getheilt werden sollen; 2) in einem eigenen Apparate zum Bewegen der Spitzenstangen, welche die halben Maschen des Netzes, so wie dieselben erzeugt werden, aufnehmen; und 3) in einem eigenen Mechanismus, durch welchen die allgemeinen Bewegungen der Maschine durch eine kreisende Triebkraft hervorgebracht werden.

Fig. 1 ist ein Fronteauriß einer Lovers'schen Maschine in

Verbindung mit den von mir daran angebrachten Verbesserungen. Fig. 2 ist ein Aufriß des rechten Endes der Maschine. Fig. 3 ist ein Aufriß des Rückens des Gestelles mit jenen der von mir verbesserten Theile, die vom Rücken her sichtbar sind. Fig. 4 ist ein Querschnitt durch die Maschine, woraus man die Verbindung der neuen Theile mit den alten, und die Art und Weise ersieht, auf welche sie mittelst der Haupttreibwelle, die durch Dampf oder irgend eine andere Kraft betrieben wird, die verschiedenen Bewegungen vollbringen. Fig. 5 und 6 sind Durchschnitte des Inneren der arbeitenden Theile des Mechanismus in zwei verschiedenen Stellungen; beide Figuren sind in einem etwas größeren Maßstabe gezeichnet, damit man die Theilung der Spulenwagen und auch die Operationen der Fangstangen, welche die Wagen hin und her bewegen, deutlicher ersieht. An allen diesen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auf gleiche Gegenstände.

Wenn die am Rücken der Maschine befindliche Hauptwelle a, a, in kreisende Bewegung versetzt wird, so pflanzt sich diese Bewegung an die an dieser Welle befindlichen Winkelhebel b, b fort, welche ihrerseits die sich schwingenden Arme c, c, an denen sich die arbeitenden Theile des Mechanismus befinden, in Bewegung setzen, und mittelst der Krummhebel d, d jene abwechselnden Bewegungen hervorbringen, die zum Betriebe der ganzen Maschinerie nöthig sind.

Da alle Spizenfabrikanten den Bau und die Art der Thätigkeit einer Levers'schen Maschine ohnedieß genau kennen, so brauche ich nur die Verbindung der Verbesserungen mit den ursprünglichen Theilen der Maschine zu beschreiben.

Die Landungsstangen der gewöhnlichen Levers'schen Maschine sieht man in den Durchschnitten bei e, e; die Rammstangen bei f, f, und die Landungsstangen bei g, g. Alle diese Theile haben ihre gewöhnliche Stellung, und werden auch auf die bekannte Weise in Anwendung gebracht. Unter den Fangstangen befindet sich auf jeder Seite eine Reihe von Fingern oder Haken i, i, welche an einer der Länge nach laufenden Stange k, k, die ich die Trennungsstange (separating bar) nennen will, aufgezogen sind. Diese Trennungsstangen k k ruhen mit Zapfen in Zapfenlagern, welche, wie der Frontenaufriß Fig. 1, und auch der Durchschnitt Fig. 5 und 6 zeigt, in Zapfenlagern, die an den Landungsstangen befestigt sind, ruhen.

An dem einen Ende einer jeden Landungsstange k befindet sich eine Verlängerung oder ein hervorragendes Stück, welches den Arm l f führt, und an diesem Arme ist ein Zahn m (Fig. 5 und 6) angebracht, der auf ein Räderchen, oder auf ein Rad mit einem Ausschnitte n wirkt, welches an der Achse der Dawsen'schen Räder,

die an der gewöhnlichen Levers'schen Maschine zum Löpfen der Fang- und Stößerstange dienen, befestigt ist.

Statt daß die Wagen wie an den gewöhnlichen Levers'schen Maschinen, durch das Vorwärtstreten der Stößer getrennt werden, fällt hier die Reihe der Finger oder Haken *i, i* herab, und faßt die Rippen jener Wagen, die an jeder Seite aus der Mitte entfernt werden sollen. Die an den Trennungstangen *k, k* angebrachten Arme *l* haben eine solche Form und Stellung, daß der Zahn *m* eines jeden Armes auf dem Umfang des Müschelrades *n* aufrecht steht. Wenn daher der kreisförmige Theil des Rades umläuft und sich mit dem Zahne *m* in Berührung befindet, so sind die Finger, wie man aus Fig. 6 sieht, frei über die Ohren der Wagen emporgehalten. So wie aber der Ausschnitt oder der excentrische Theil des Rades *n* unter den Zahn *m* gelangt, so fällt der Zahn gegen die Achse des Rades ein, und dadurch fällt auch die Stange *k* herab, so daß die Reihe der Finger *i* in die Ausschnitte herab gelangt, die sich hinter den Ohren der Wagen befinden; auf welche sie wirken sollen, wenn die Landungstangen und mit ihnen auch die Reihe der Finger, die die Wagen aus einander ziehen sollen, durch die Öffnung der schwingenden Arme *c, c* nach Auswärts bewegt werden.

Unmittelbar nachdem die Finger *i* in die Ausschnitte der Spulenzwagen gefallen, werden die Stößer *o, o* durch die gewöhnlichen Bewegungen der Finger in jede der abwechselnden Mündungen der Kämme vorwärts getrieben, wo sie als Wächter dienen und hindern, daß beim Trennen der Wagen niemals zwei Wagen von einem einzigen Finger herausgezogen werden. Wenn die Finger oder Haken *i, i* die entsprechenden Reihen der Spulenzwagen auf dieselbe Weise, auf welche dieß sonst durch die gewöhnlichen Fangstangen zu geschehen pflegt, auf jeder Seite nach Auswärts gezogen haben, so werden die Finger oder Haken beim Schließen der schwingenden Arme *c, c* zu Stößern, welche die Wagen gegen die Mitte der Kämme zurücktreiben, wo dann die Fangstangen, indem die Trennungstangen emporsteigen, und die Finger herausziehen, alsogleich in die Ausschnitte einfallen, und alle Wagen zum Behufe der nächsten Bewegung in eine gleichförmige Reihe zusammendrängen.

Zu größerer Deutlichkeit, und um deren Gestalt anschaulicher zu machen sind die Finger oder Haken, die man auch die Hühler (sichers) nennen kann, in Fig. 7 und 8 in größtem Maßstabe abgebildet. Fig. 7 ist ein Durchschnitt oder eine Seitenansicht einer solchen Finger- oder Hühlerplatte mit einer Reihe von Fingern *i*. Fig. 8 zeigt die untere Fläche einer solchen Platte, über jener Fläche, die mit der oberen Fläche der Trennungstangen *k* in Berührung gebracht

wird. In Fig. 9 und 10 sind ähnliche Finger- oder Hoblerstatten abgebildet, die für eine Maschine gehören, in welcher mehrere schmale Spizenstreifen, die an den Enden vorn durch einen einfachen Faden mit einander verbunden werden, verfertigt werden sollen. Fig. 9 ist die Trennungsplatte für die hintere Stange der Maschine; Fig. 10 hingegen jene für die vordere Stange; an ersterer sind zwei Finger mit einander vereinigt; an letzterer hingegen ist ein Finger weggelassen: wozu dieß ist, wissen alle Spizenfabrikanten.

In Fig. 11 sieht man die Räder mit den Ausschnitten, welche an der horizontalen Welle in der Nähe des Endes der Maschine befestigt sind, und die Dawson'schen Räder genannt werden. A ist das Sperrrad, durch welches die Welle und die Räder in Bewegung gesetzt werden. B ist das Rad, welches zum Betriebe der Schwanzstange dient. C ist das Rad, welches die Trennungstange, die in den anderen Figuren mit m bezeichnet ist, in Bewegung setzt. D endlich ist das Rad, durch welches die Fangstange bewegt wird. Alle diese Räder sind an den entsprechenden Stellen angebracht.

Ich muß hier in Hinsicht auf das Stoßen der Wiederkehrstange (turnagain bar) beim Verfertigen der Breiten mit dieser verbesserten Maschine bemerken, daß diese seitliche Bewegung Statt finden muß, wenn die Wagen zur Schließung zurückkehren, und unmittelbar, bevor sie in die Kettenfäden eintreten. Es wird dieß durch die Stellung des Muschelrades, welches die stoßende oder schüttelnde Bewegung mittheilt, bestimmt.

Die verbesserte Maschinerie, welche das Aufnehmen oder die Thätigkeit der Spizenstangen bewirkt, wird durch die Hauptkurbelwelle a in Bewegung gesetzt. An dieser Kurbelwelle befindet sich ein Sterngetriebe p mit zwölf Zähnen, welches durch eine Kette mit dem 48zähligen Sternrade q in Verbindung steht, so daß dieses letztere Rad durch die Umdrehung dieser Welle oder des Getriebes in Bewegung gesetzt wird. An der Achse des Rades q befindet sich auch ein Getriebe mit 30 Zähnen, welches in ein 60zähliges Rad r eingreift; und dieses Rad befindet sich am Rücken der Maschine an der oberen Welle z, die die Muschelräder führt, welche auf die Schwanzstangen (tail poles) v, v der Spizenstangen wirken. Diese Muschel- oder Klopfräder sieht man in Fig. 4. bei t, t, und in Fig. 12 und 13 in verschiedenen Stellungen.

Setzt das Muschelrad t, t, Fig. 12, habe bei seiner Umdrehung in der Richtung der Pfeile auf die an der untern Seite der Schwanzstange v 1 befindliche Gegenreibungsrolle u gewirkt, und folglich diese Schwanzstange emporgehoben und die hintere, an dem ent-

gegengesetzten Ende des Hebels angebrachte Spitzenstange herabgedrückt, so wird, wenn der höchste Punkt des Muschelrades an der Rolle vorübergegangen, die Schwanzstange in die aus Fig. 4 ersichtliche horizontale Stellung herabfallen, und dadurch werden die hinteren Spitzen die halben Maschen des Netzes aufnehmen. Nachdem dieß geschehen, wird das andere Muschelrad 12 auf die andere Schwanzstange 12 zu wirken beginnen, und auf gleiche Weise bei seinen Umdrehungen die vordere Spitzenstange herabdrücken und wieder emporheben.

Damit die Spitzen die Maschen des Netzes mit gehöriger und regelmäßigen Spannung aufnehmen, gerathen, so wie sich die Muschelräder umdrehen, kleine, gekrümmte, hohle Klopfer (tappets) w, die an der Welle v angebracht sind, auf die Rollen u, und dadurch werden die Schwanzstangen, die die Rollen führen, etwas herabgedrückt, und die mit den entgegengesetzten Enden verbundenen Spitzen so emporgezogen, daß die erforderliche Spannung entsteht. In Fig. 13 sieht man, wie dieser Klopfer w eben auf die Rolle u der Schwanzstange 11 einwirkt. Der andere Klopfer wirkt, wenn er empor gelangt, ganz auf dieselbe Weise auf die Schwanzstange v 2.

Zum Gange diese Maschine durch Dampf oder eine andere Triebkraft in Bewegung gesetzt wird, muß an der Hauptwelle a ein Ritzger angebracht werden, der durch ein von dem ersten Treiber herlaufendes Band in Bewegung gesetzt wird. Soll die Maschine hingegen mit Menschenarmen betrieben werden, so kann man ein Paar gleiche Räder anwenden, von denen sich das eine an der Kurbelwelle befindet, während sich das andere in einem gehörigen Zapfenlager mit einer Kurbel dreht, und beide durch eine Kette oder durch ein Laufband mit einander verbinden, wie man dieß aus der Endansicht in Fig. 2 ersieht.

Zum Betriebe der Dawson'schen Räder, wie die schaukelnden oder seitlichen Bewegungen der verschiedenen Stangen bewirken, ist ein excentrisches oder muschelförmiges Rad x an der Kurbelwelle angebracht, wie aus Fig. 2 ersichtlich. Dieses Excentricum wirkt, so wie es sich umdreht, auf zwei Gegetreibungsrollen, welche am Scheitel des Schwunghebels y, y, y an einem Ringe befestigt sind. Ein Arm z, der von dem Scheitel des Ringes oder des Hebels ausgeht, und durch Führer geht, führt einen Sperrkegel, welcher in das Sperrrad an der Welle der Dawson'schen Räder eingreift, so daß die Dawson'schen Räder durch die auf einander folgenden Schwingungen des Hebels y herumgetrieben werden, und die Bewegungen der Stangen bewirken. Ich muß endlich noch bemerken, daß die Breite

der oben beschriebenen Finger oder Haken i so groß seyn soll, daß sie zwei Rämme und einen Wagen bedecken, damit sie sich nicht leicht zurückziehen können, ohne die fraglichen Wagen mit sich zu führen.

LXXXI.

Ueber einige irrige Angaben in Brande's Tabelle der Ausdehnung verschiedener Metalllegirungen. Von Herrn J. Elliot zu Chatham.

Aus dem Mechanics Magazine, No. 540, S. 188.

Die Zahl der Schriften, sowohl wissenschaftlicher, als nicht wissenschaftlicher, welche täglich aus den Pressen kommt, ist so groß, und viele derselben sind, besonders wenn sie zu den Reihen einiger neuerer größerer Werke gehören, offenbar mit solcher Eile und Hast zusammengetragen, daß man nicht füglich jene Genauigkeit erwarten darf, die bei so manchen der abgehandelten Gegenstände erforderlich ist, und die dem zu Tage geförderten Werke zum größten Vortheile gereichen müßte. Wenn man daher etwas durch den äußeren Uebervurf oder Anstrich vieler dieser Werke dringt, so findet man, besonders was Zahlen betrifft, gewöhnlich eine so große Masse von Fehlern oder Irrthümern, daß man am Ende nicht mehr weiß, in welchem Buche man einen richtigen Anhaltspunkt auffuchen und finden kann. Ueber das äußere Aussehen eines Buches kann Jedermann sein Urtheil fällen; über das Interesse, welches dessen Inhalt gewährt, und über den Styl, in welchem es geschrieben ist, mag jeder seine eigene Meinung und Ansicht haben; was aber die Richtigkeit der Tabellen und der darin aufgeführten Zahlen betrifft, so haben nur wenige den Fleiß, die Fähigkeit oder die Mittel, die zur Entdeckung von Irrthümern in denselben nöthig sind. Auf diese Weise erhält daher manches Buch eine sehr große Verbreitung, bevor die mehr verborgenen, aber deshalb oft nur gefährlicheren Fehler und Irrthümer in demselben zu Tage kommen; auf diese Weise werden diese Irrthümer von Generation auf Generation fortgepflanzt, indem Einer oft Tausende irre führt. Man leistet daher nach meiner Ansicht dem Publikum einen wesentlichen Dienst, wenn man solche durch den Druck verbreitete Unrichtigkeiten aufdeckt und verbessert, oder wenigstens davor warnt.

Man sollte meinen, daß man in einem Buche, wie jenes, welches der berühmte Brande, unter dem Titel Manual of Chemistry herausgab, wenigstens eines gewöhnlichen Grades von Genauigkeit versichert seyn dürfte, und ich fürchte sogar, daß man mir keinen

Glauben schenken wird, wenn ich sage, daß in folgender, aus der zweiten Ausgabe dieses Werkes, Bd. II. S. 289 entnommenen Tabelle nicht weniger als 8, durch Sternchen bezeichnete, mehr oder weniger bedeutende Irrthümer enthalten sind. Hr. Brande hat diese Tabelle angeblich aus einer Abhandlung des Hrn. Hatchett in den *Philosophical transactions* für das Jahr 1803 entnommen, die für eine sehr gute und unverdächtige Autorität gilt; da ich diese Abhandlung nicht zur Hand habe, so bin ich nicht im Stande zu entscheiden, ob die Irrthümer, die ich in der Brande'schen Tabelle fand, durch das Copiren entstanden, oder ob sie sich schon in dem Hatchett'schen Originale befanden. Die Tabelle lautet in Brande folgender Maßen:

Metalle.	Grane.	Specif. Gew. der Legirung.	Volumen vor der Vereinig.	Volumen nach der Vereinig.	Ausbeh. nung.
Gold	442	18,080	1000	1005*	5
Blei	58				
Gold	442	17,765	1000	1005*	6*
Kupfer	19				
Blei	19	17,312	1000	1023*	22
Gold	442				
Kupfer	50	17,032	1000	1035*	35
Blei	8				
Gold	442	16,627	1000	1057*	57
Kupfer	34				
Blei	14	17,039	1000	1031*	31
Gold	442				
Kupfer	37,5	17,039	1000	1031*	31
Blei	0,5				
Gold	442	17,039	1000	1031*	31
Kupfer	37,75				
Blei	0,75				

Die Irrthümer in der ersten und letzten Columne dieser Tabelle fallen sogleich in die Augen und beruhen offenbar auf Schreib- oder Druckfehlern; die anderen hingegen erfordern eine mehr langwierige Berechnung, um auf ihre Spur zu kommen. Ich habe sie nach allen Arten von Berechnung untersucht, und zwar nach jeder Ausdehnung, die die verschiedenen Tabellen der specifischen Gewichte gestatteten, allein vergebens; nur eine derselben führt zu einem irrigen specifischen Gewichte des Kupfers, nämlich zu der Zahl 7,78, die man sonderbar genug sowohl in Murray's System, als in Lavoisier's Tabellen angegeben findet; die übrigen kann ich auf keine Weise mit einander in Einklang bringen. Die zweite Columne der Tabelle, welche das Resultat directer Versuche ist, nehme ich als richtig an; allein die vierte Columne läßt sich nicht damit vereinigen; denn wenn man das wirkliche specifische Gewicht der Legirung kennt, und durch Berechnung findet, wie groß das specifische Gewicht ders-

selben der Theorie nach seyn sollte, so wird, wenn sie beide nicht mit einander übereinstimmen, das Verhältniß derselben den Grad der Ausdehnung oder Zusammenziehung andeuten.

Wenn wir das specifische Gewicht des Goldes zu 19,26, jenes des Bleies zu 11,35 und jenes des Kupfers zu 8,79, als die richtigsten Daten annehmen, so ergibt sich hiernach, mit Beifügung einer neuen Columne folgende verbesserte Tabelle:

Metalle.	Grane.	Spec. Gew. der Legir.	Spec. Gew. der Berech. nung nach.	Volumen vor der Vereinig.	Volumen nach der Vereinig.	Ausdeh- nung.
Gold Blei	442 38	18,080	18,253	1000	1009,6	9 6
Gold Kupfer Blei	442 19 19					
Gold Kupfer Blei	442 30 8	17,312	17,734	1000	1024,4	24,4
Gold Kupfer Blei	442 34 4					
Gold Kupfer Blei	442 37,5 0,5	16,627	17,609	1000	1059,1	59,1
Gold Kupfer Blei	442 37,75 0,25					
Gold Kupfer Blei	442 37,75 0,25	17,039	17,604	1000	1033,2	53,2

Sollten meine Berechnungen irrig seyn, so bitte ich meinen Irrthum aufzuklären, damit den Angaben meiner Vorgänger Gerechtigkeit wiederfähre. Man wird übrigens nicht vergessen, daß die Verhältnisse dem Gewichte und nicht dem Volumen nach genommen sind, und daß dieselben erst auf das Volumen reducirt werden müssen, bevor das specifische Gewicht der Legirung berechnet werden kann.

LXXXII.

Einiges über die Eisensabrikation in Frankreich.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Februar 1834, S. 92.

Man hat beinahe in allen politischen Zeitschriften zu verbreiten gesucht, daß eine Commission der französischen Hüttenwerksbesitzer das Ansuchen gestellt habe, fremdes Eisen frei in Frankreich einführen zu dürfen, weil die französischen Hüttenwerke nicht so viel Eisen zu liefern im Stande seyen, als zum Baue der verschiedenen Eisenbahnen erforderlich ist. Diese Behauptung, welche gewiß nur die Ausgeburt irgend eines Privatinteresses ist, verdient eine öffentliche Widerlegung, denn sie ist ganz falsch. Die französischen Hütten-

werke können weit mehr Eisen erzeugen, als zu den fraglichen Zwecken nöthig ist; man öffne den Fabrikanten nur neue Absatzwege, und man wird sie bald ihre Thätigkeit und ihren Eifer verdoppeln sehen; sie werden sich dann beellen, sich die neuen Fortschritte und Verbesserungen ihrer Kunst eigen zu machen, während sie dieselben bei einem Verbräuche, der nicht zunimmt, oft unmöglich in Anwendung bringen können.

Die französischen Hüttenwerke erzeugen jährlich:

an Eisen, welches mit Holz ausgebracht worden	100,000,000 Kilogr.
an Eisen, welches ausgewalzt und mit Steinkohlen geschmolzen worden	50,000,000 —
an Eisen, welches nach der catalonischen Methode behandelt worden	10,000,000 —
	160,000,000 Kilogr.

Die Quantität Eisen, welche zum Baue eines Meter einer doppelten Eisenbahn nöthig war, betrug:

an der Eisenbahn zwischen Saint-Etienne u. Lyon	13 Kil. $\times 4 = 52$ Kil.
an der Eisenbahn von Liverpool	17 — $\times 4 = 68$ —

Gesetzt, man brauche aber für den Meter selbst 70 Kilogr., macht dieß für die Meile doch nur: $4000 \times 70 = 280,000$ Kilogr.

Jene Leute, die da glauben, daß die Einführung der Eisenbahnen in Frankreich hauptsächlich in der Unzulänglichkeit der Production der französischen Hüttenwerke ihr Hinderniß hat, scheinen uns die Masse Capital, welche der Staat oder die Industrie auf diese Communicationsmethode verwenden wird, bedeutend zu überschätzen. Es läßt sich freilich nicht leicht voraus sagen, welche Summe die Kammer hierfür votiren wird, und welche Summen die Capitalisten in diese Unternehmungen stecken werden; allein es dürfte, wie uns scheint, von einer sehr großen Basis ausgegangen seyn, wenn man annimmt, daß jährlich 32 Mill. Fr. zu diesem Behufe zusammengebracht werden. Die Quantität Eisen, welche dieser Summe entspricht, würde aber nicht ein Mal einen gar so bedeutenden Abfluß für unsere Hüttenwerke sichern.

An der Liverpool-Eisenbahn kam der Meter auf 400 Fr., an jener von Saint-Etienne hingegen nur auf 200 Fr. zu stehen. Da diesen beiden Eisenbahnen waren aber bedeutende, von den Localverhältnissen bedingte Schwierigkeiten zu überwinden, die sich unter den gewöhnlichen Verhältnissen nicht vorfinden werden, so daß man also die Kosten einer Eisenbahn in Frankreich im Durchschnitt auf 160 Fr. per Meter anschlagen kann. Man kann also mit den 32 Mill. Fr. 200,000 Meter oder 50 Meilen von 4000 Metern bauen, und dadurch würden die Producte der Fabriken nur um 8 bis 9 Proc. erhöht werden.

Die französischen Strehwerke, welche jährlich 50 Mill. Kilogr. Eisen erzeugen, könnten leicht um 14 Mill. mehr erzeugen, ohne einer Erweiterung zu bedürfen. Viele dieser Anlagen sind nämlich so gebaut, daß sie jährlich 10 Mill. Kilogr. in den Handel bringen können, obschon sie gegenwärtig wegen Mangel an Absatz kaum 6 bis 7 Mill. erzeugen.

Die Hüttenwerksbesitzer dürfen mithin nicht befürchten, daß ihre Erzeugnisse dem Verbräuche nicht entsprechen und genügen; sie haben vielmehr zu fürchten, daß sich die Eisenbahnen nicht so schnell entwickeln werden, daß sie ihnen einen Absatz gewähren, der mit der Größe der neu errichteten Werke im Verhältnisse steht.

Was endlich die Aufhebung des Einfuhrzölles auf das englische Eisen betrifft, so glauben wir nicht ein Mal, daß sie auf das Gedeihen der Eisenbahnen einen so wohlthätigen Einfluß üben dürfte, als es im ersten Augenblicke scheinen mag. Dieselbe Qualität Eisen, welche man in den englischen Häfen zu 14 Fr. die 100 Kil. kauft, liefern die französischen Hüttenwerke um 30 Franken. Setzt nun, das englische Eisen zahle so gut wie das französische 3 Fr. Transportkosten im Inneren, so ergeben sich, wenn man zu ersterem noch die Kosten der Ueberfahrt schlägt, folgende Preise:

Englisches Eisen.	Ankaufspreis	15 Fr.	} 20 Fr.
	Kosten der Ueberfahrt	2 —	
	Fracht im Inneren	3 —	
Französisches Eisen.	Ankaufspreis	30 Fr.	} 55 Fr.
	Fracht	5 —	

Es wirft sich mithin zu Gunsten des englischen Eisens ein Unterschied von 13 Fr. heraus. Da nun für jeden Meter Eisenbahn 70 Kilogr. Eisen nöthig sind, so wird sich bei jedem Meter eine Ersparniß von 9 Fr. 10 Cent. auf 160 Fr. geben, so daß die Ersparniß mithin 5 bis 6 Proc. beträgt.

Es ist mithin richtig, daß die Aufhebung des Zölles auf das englische Eisen an dem Baue der Eisenbahnen eine Ersparniß von 5 bis 6 Proc. bewirken würde; es ist aber auch richtig, daß dadurch alle französischen Hüttenwerke ruinirt, und ein Capital von 50 bis 60 Mill. Fr. außer Circulation kommen würde.

Die Concurrenz, welche der Bau der Eisenbahn von Saint-Etienne erzeugte, bewirkte, daß der Preis des Eisens von 54 auf 34 herabfiel; ein Beweis, welchen Einfluß die Errichtung von Eisenbahnen auf die Eisenfabrikation und auf die Erniedrigung des Preises des Eisens haben muß.⁷⁸⁾

⁷⁸⁾ Wir finden es nicht nöthig, auf die Widersprüche aufmerksam zu machen, in welche sich der Verfasser dieses Aufsatzes verwickelte; unser Zweck ist es

LXXXIII.

Verbesserungen in der Fabrikation metallener Löffel und anderer Artikel, worauf sich Jonathan Hayne in der Pfarre St. James, Clerkenwell, Grafschaft Middlesex, am 25. Mai 1855 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1854, S. 287.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindung, sagt der Patentträger, bezweckt eine Verbesserung in der Fabrikation von Löffeln, Gabeln und anderen dergleichen Dingen aus Silber oder anderen Metallen. Ich bediene mich nämlich zu diesem Behufe einer Ausschlagmaschine mit Modeln, an welcher der Hammer zwischen Führern bis auf eine gewisse Höhe emporgehoben, und dann mittelst eines Drückers zum Herabfallen gebracht wird; und an welcher die erhabenen Theile oder die Matrize des Modells an dem stillstehenden Bloke oder Bette der Ausschlagmaschine, die hohlen Theile oder die Matrize hingegen an dem herabfallenden Hammer angebracht sind.

Das Wesen dieser meiner Verbesserung besteht darin, daß ich den Löffel oder die Gabel auf einen einzigen Schlag der Ausschlagmaschine so vollkommen verfertige, daß kein weiteres Formen derselben, sondern nur mehr ein Abschneiden des Randes oder Bartes und ein Poliren der Oberfläche zur gänzlichen Vollendung des Geräthes nöthig ist. Man bediente sich zwar bisher schon einer Ausschlagmaschine oder einer Schwungpresse zur Fabrikation von Löffeln und Gabeln; allein an diesen Maschinen wurden die Griffe, die Zähen der Gabel 2c. mit verschiedenen Modeln gedruckt, und erst hierauf gab man ihnen durch Hämmern, Feilen u. s. w. die gehörige Form und Biegung.

Da meine verbesserten Model gekrümmte Oberflächen und schiefe Ränder haben, so daß keine Theile der Patrizen und Matrizen mit einander in Berührung kommen, so bin ich im Stande den Mustern und Formen bedeutende Erhabenheit zu geben, und zu bewirken, daß die Artikel mit einem einzigen Schlage der Maschine vollendet werden, ohne dabei einen etwas bedeutenden Bart zu bekommen.

In Fig. 24 sieht man den unteren, zum Ausschlagen eines Löffels bestimmten Model von der Seite. Fig. 25 zeigt den oberen Model

Mittheilung desselben ist bloß, unseren Lesern einige neue Daten über den gegenwärtigen Stand der Eisensabrikation in Frankreich an die Hand zu geben, und ihnen zu zeigen, wie wenig die französischen Hüttenwerke bisher noch immer im Stande sind, mit den englischen Concurrenz zu halten. A. d. R.

oder die Matrize en face. Fig. 26 endlich ist ein Durchschnitt durch die Mitte eines Modelpaares, aus welchem man den Raum ersieht, in den das Metall, woraus der Löffel verfertigt werden soll, gepreßt wird.

Wenn nun Löffel, Gabeln oder dergl. nach meinem verbesserten Verfahren verfertigt werden sollen, so hämmere ich die Metallklumpen zuerst in flache Platten von der Form und Größe des Models des fraglichen Artikels. Soll ein Löffel ausgeschlagen werden, so gebe ich dem Bauch desselben einen leichten Grad von Concavität, oder ich gebe, wenn es nöthig seyn sollte, auch dem Rücken eine leichte Krümmung, damit die Metallplatte stätiger auf dem unteren Model liegen bleibe, und sich genauer nach demselben abforme. Handelt es sich hingegen um eine Gabel, so schneide ich an jenen Stellen, die zwischen die Zäpfen kommen sollen, mehr oder minder große Metallstücke aus, und erzeuge auf diese Weise den rohen Umriß des auszuschlagnenden Gegenstandes, dessen Oberfläche dann nur mehr von allem Ueberschusse gereinigt zu werden braucht, um in die Maschine gebracht werden zu können.

Ich befestige hierauf den unteren Model in dem Bette oder Lager der Ausschlagmaschine, wie man in den Ansichten Fig. 27 und 28 bei a, a sieht; ich befestige ferner den oberen, oder Gegenmodel c in dem Hammer b, und stelle beide Model so, daß sie, wenn sie einander genähert werden, genau mit einander correspondiren. Dann lege ich den oben beschriebenen, roh geformten Artikel auf den unteren Model, und lasse hierauf, nachdem der Hammer durch einen Haspel und ein Seil oder auf irgend eine andere Weise bis auf die gehörige Höhe emporgehoben worden, den Drücker los, so daß der Hammer mit dem Gegenmodel auf den unteren Model fällt, und dadurch dem Metalle, welches auf dem unteren Model liegt, die Form der Model gibt, so daß die ausgeschlagenen Stücke nur mehr am Rande geglättet und polirt zu werden brauchen.

Der Hammer wird, nachdem er den Schlag vollbracht, wieder eine kurze Strecke weit zurückspringen; und würde man ihn dann neuerdings wieder herabfallen lassen, so würden dadurch sowohl die ausgeschlagenen Gegenstände als die Model beschädigt werden. Damit dieß nicht geschehen könne, habe ich dafür gesorgt, daß der Hammer beim Zurückspringen von ein Paar Sperrsegen, die in die an den inneren Seiten der Pfosten, Fig. 27 und 28, angebrachten Zahnstangen eingreifen, gefaßt und festgehalten werde. In Fig. 27 sieht man den Hammer b der Ausschlagmaschine emporgehoben, und an einem Stricke aufgehängt, welcher an einem Paare gegliederter Haken oder Hälter d, d befestigt ist. Die unteren Enden dieser Hälter passen in die Oehren e, e, die am Scheitel des Hammers emporragen. Wird nun der Hebel oder Drücker f, wie aus Fig. 28 ersichtlich ist, nachwärts gezogen, so drücken die

beiden schließenden Flächen g,g; die sich an der Achse h befinden, die beiden Füße der Hälften d,d nach Einwärts, und bewirken dadurch, daß deren Haken oder untere Enden aus den Oehren e,e herausgezogen werden, und daß der Hammer dann augenblicklich herabfällt, und die beiden Model an einander bringt.

Damit nun aber der Hammer, nachdem er herabgefallen und wie der zurückgesprungen, nicht abermals herabfalle, habe ich an dem oberen Theile des Hammers durch Gelenke zwei drückerartige Hebel i,i, und ferner zwei Sperrriegelartige Hebel k,k angebracht, die sich am Stifte drehen, welche in den an dem Hammer befestigten Steg eingelassen sind. Auf die unteren Arme dieser letzteren Hebel wirken zwei Federn m,m, welche diese Arme nach Auswärts drücken, damit deren untere Enden in die an den inneren Ecken der aufrechten Pfosten befindlichen Zähne der Zahnstangen n,n eingreifen.

Besor der Hammer emporgehoben wird, werden die oberen Enden der Sperrriegel k zurückgezogen, und dadurch, daß man die drückerartigen Hebel i auf dieselben herabsenkt, wie man sie in Fig. 27 sieht, zurückgehalten, so daß sie nicht in die Zahnstangen eingreifen können. So wie aber der Hammer herabfällt, so treffen die Enden der Hebel i auf die Finger o,o, die an den Seitenpfosten befestigt sind, und befreien dadurch die Sperrriegel, deren untere Enden, so wie der Hammer nach ausgedehntem Schläge zurückspringt, in die Zähne der Zahnstangen eingreifen, und auf diese Weise das abendmögliche Herabfallen desselben verhindern.

Ich habe nur noch zu bemerken, daß ich mich, obschon ich oben gesagt habe, daß ich die Metallklumpen vorher ausschämmere, doch nicht hierauf beschränkte, sondern, daß ich die fraglichen Artikel nach Umständen auch aus ausgewalzten Metallplatten oder aus gegossenen Metallplatten ausschlage.

LXXXIV.

Ueber die Wirkung der Salpetersäure auf das Eisen; von
Hrn. J. F. W. Herschel.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. September 1855-56, S. 87.

Das Märzheft der Annales de Chimie enthält eine Bemerkung des Hrn. Braconnot über die Wirkung der concentrirten Salpetersäure auf das Eisen ⁷⁹⁾, welche mich an einige Versuche erinnert, die

79) Wir empfangen dieses Heft mit director-Paß den 10. März 1856.

80) Polytechn. Journal Bd. XLIX. S. 296. H. b. 81.
H. b. 82.

Ich vor mehreren Jahren über denselben Gegenstand anstellte; die
 sonderbaren Resultate, welche ich dabei erhielt, verdienen eine um-
 fassendere Untersuchung, und da ich gegenwärtig verhindert bin, meine
 Versuche wieder aufzunehmen, so theile ich dieselben hier mit, weil
 sie für viele ein Interesse haben und einen Chemiker, vielleicht Hr.
 Trautmann selbst, veranlassen dürften, das sehr merkwürdige Ver-
 halten der Salpetersäure zum Eisen zum Gegenstande einer besondern
 Untersuchung zu machen.

Hr. Trautmann sagt: „Wenn man Eisenseile oder auch Eisen-
 Blech in concentrirte Salpetersäure taucht, so behält sie darin, ohne
 die geringste Veränderung zu erleiden, ihren Metallglanz ganz bei,
 so daß sie also dadurch gegen den Rost geschützt wird. Kocht man
 dieselbe Säure über dem Blech, und übersättigt sie dann mit Am-
 moniak, so setzen sich kaum einige unbedeutende Flecken von Eisenoxyd
 ab.“ Ich will nun die Beobachtungen, die ich meinerseits (im
 August 1825) machte, angeben.

Wenn man in Salpetersäure von 1,399 spec. Gewicht ein gut
 gereinigtes Stük Draht aus weichem Eisen taucht, so wird das Eisen
 auf der Stelle braun und verursacht ein mehr oder weniger lebhaftes
 Aufbrausen, mit Entbindung rother Dämpfe; dieses Aufbrausen
 dauert aber nur einige Augenblicke. Bald läßt es nach, und wenn
 es aufhört, nimmt das Eisen augenblicklich seinen Metallglanz wieder
 an und bleibt dann ruhig und unversehrt auf dem Boden der Säure,
 so lange man es aufbewahren will.

Das so behandelte Eisen (welches ich der Kürze wegen im Fol-
 genden vorbereitete Eisen nennen werde) kann aus der Säure
 genommen und der Luft ausgesetzt oder in reines Wasser oder in
 Ammoniak getaucht werden, ohne daß es dadurch die Eigenschaft,
 durch Salpetersäure angegriffen zu werden, wieder erlangen würde.
 In seinem vorbereiteten Zustande kann man es sowohl in der Luft
 als in der Säure mit Gold, Silber, Platin, Quecksilber, Glas und
 mehreren anderen Substanzen (sanft) berühren, ohne diesen Zustand
 zu zerstoren. Wenn man aber die Oberfläche heftig reibt, so daß
 eine innige Berührung hergestellt wird z. B. mit der Schneide eines
 Glasstiles auf einer Glasplatte, so wird der eigenthümliche Zustand
 desselben vernichtet, und wenn man es neuerdings in die Säure
 taucht, so zeigt sich wieder ein Aufbrausen, auf welches eine gänz-
 liche Unwirksamkeit folgt, wobei der Metallglanz wieder erscheint; hält
 einem Worte, der vorbereitete Zustand wird wieder ganz hergestellt.

Andererseits wird, wenn man vorbereitete Eisen entweder mit
 Kupfer, Zink, Zinn, Bismuth, Antimon, Blei, oder mit nicht vor-
 bereitetem Eisen, in der Luft, im Wasser, oder in der Säure ber-

rührt, sein eigenthümlicher Zustand vernichtet, und die Wirkung der Säure beginnt neuerdings mit Aufbrausen und wie gewöhnlich.

Wenn man ein etwas langes Stül Eisendraht, das vorbereitet und mit Säure befeuchtet ist, an einem seiner Enden mit Kupfer berührt, indem man es an einer Glasplatte in der Luft hängend erhält, so wird seine Oberfläche wieder braun, aber nicht augenblicklich und allenthalben, sondern nach und nach und durch eine Bewegung, die sich sehr schnell vom berührten Ende zum andern fortpflanzt. Wenn während des Fortschreitens dieser wieder erfolgender Bräunung die Gränze der braunen Farbe einen an einem Einbug des Drahtes hängenden Säuretropfen erreicht, entsteht daselbst Aufbrausen mit gänzlicher Zersetzung des Tropfens. Wenn man aber den Draht, während er in die Säure getaucht ist, berührt, so fängt die Wirkung augenblicklich auf seiner ganzen Länge an.

Stellt man den Versuch in einer Schale an, welche ein wenig Säure enthält, und wiederholt ihn öfters, so wird die Säure unfähig das Eisen in den vorbereiteten Zustand zu versetzen. Diese Wirkung scheint zum Theil der entbundenen Wärme, zum Theil der Gegenwart des Salpetergases zugeschrieben werden zu müssen; denn als ich in reine Säure so lange Salpetergas leitete, bis sie eine grüne Farbe annahm, wurde sie unfähig, dem Eisen den vorbereiteten Zustand mitzutheilen. Ein Stül Eisen, welches in solche Säure getaucht wurde, fuhr fort ein lebhaftes Aufbrausen hervorzubringen, bis es sich ganz aufgelöst hatte.

Ein Stül vorbereitetes Eisen wurde in eine Auflösung von salpetersaurem Kupfer getaucht. Es schlug daraus nichts nieder; als man es aber in der Auflösung mit einem Stül Kupfer berührte, überzog sich die Oberfläche auf der Stelle mit einer dicken Schichte metallischen Kupfers.

Zwischen dem Zustand der Säure, welche fähig und derjenigen, die unfähig ist, das Eisen vorzubereiten, gibt es Zwischenzustände, wo sie es immer schwieriger vorbereitet und wo das Aufbrausen immer länger fortwährt. Folgende merkwürdige Erscheinung stellt sich bei diesen Zwischenzuständen manchmal ein: die Wirkung hört einen Augenblick auf und fängt dann wieder an, und dieses öfters nach einander, mit compulsivischen Unterbrechungen, die sich bisweilen sehr langsam in Zwischenräumen von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Secunden folgen; manchmal aber auch sehr rasch, so daß man sie nicht mehr zählen kann. Wenn sie langsam sind, sieht man wohl, daß das Aufhören der Wirkung sich von einem Ende des Drahtes zum andern fortpflanzt, ohne daß man jedoch sagen könnte, warum es an einem Ende eher aufhört als am andern.

Oft geschieht es, daß das Eisen, ohne mit Lebhaftigkeit zu wirken, nicht aufhört, seine Oberfläche braun zu haben, die Säure ritigsum zu färben, und Gasblasen zu geben; diese langsame Wirkung kann augenblicklich auf eine sonderbare Art gehemmt werden. Man nimmt das Eisen aus der Säure, hält es einen Augenblick in der Luft und läßt es plötzlich mit einem kleinen Stoße fallen. Eine halbe Secunde darauf ist es fast immer ganz metallisch glänzend.

Dieselbe Wirkung erfolgt noch sicherer, wenn man, ohne das Eisen aus der Säure zu nehmen, es in derselben mit einem Stück dünnen Platinbleches berührt. Die Berührung mit Platin (und unter gewissen Umständen auch mit Silber) wirkt umgekehrt wie die mit Zink u.; durch sie wird der vorbereitete Zustand hervorgebracht, oder wenn er schon vorhanden ist, erhalten. Stellt man zum Beispiel den Versuch in einer Platinschale oder auf einem am Boden einer Porzellanschale liegenden Platinblech an, so gelingt die Vorbereitung des Eisens nicht nur mit der concentrirten Säure, sondern auch noch, wenn dieselbe mit ihrem gleichen Volumen Wasser verdünnt ist. Wenn das Wasser aber in größerer Menge angewandt wird, so ist die Vorbereitung des Eisens nicht mehr möglich, selbst bei inniger Berührung mit Platin; wird jedoch Säure zugesetzt, so erhält das Eisen wieder seinen Glanz und wird vorbereitet.

Das einmal vorbereitete Eisen widersteht vollkommen der Wirkung einer Säure auf demselben Grade der Verdünnung und sogar einer noch schwächeren; ein Beweis, daß diese Erscheinungen nicht bloß daher rühren, daß das Wasser mangelt, welches nöthig ist, um das erzeugte salpetersaure Eisen in Auflösung zu halten, sondern vielmehr von einem gewissen permanenten elektrischen Zustande der Oberfläche des Metalles. Diese Ansicht wird durch folgende Versuche bestätigt:

Ein Stab Eisendraht wurde erhitzt und um seine Mitte eine kleine Zone Wachs angebracht, um ihn in zwei Theile zu theilen. Nachdem dieser Draht in die concentrirte Säure getaucht worden war, hörte die Wirkung in demselben Augenblicke auf jeder Hälfte auf; — und als man ein Ende mit Kupfer berührte, erneuerte sie sich auch plötzlich bei beiden. Als der vorbereitete Zustand noch hergestellt war, nahm man das Eisen mittelst eines am Wachs angebrachten gläsernen Rings heraus und berührte in der Luft eines seiner Enden. Die Wirkung fing wie gewöhnlich am berührten Ende wieder an und durchlief die ganze Hälfte des Drahtes, wurde aber durch das Wachs aufgehalten, so daß man die eine Hälfte braun, die andere metallisch glänzend hatte.

Ein bogenförmig gekrümmtes Stück Eisen, welches auf die ange-

gebene Art getheilt war, wurde vorbereitet und dann bis auf zwei Drittel seiner Länge aus der Säure gezogen, so daß man den größten Theil einer seiner Hälften (A) in dieselbe getaucht ließ. In dieser Lage wurde die andere Hälfte (B) in der Luft mit Kupfer berührt. Die Wirkung pflanzte sich bis zum Wachs fort, wo sie aufhörte. Alsdann ließ man schnell das andere Ende B herunter, bis es die Oberfläche der Säure berührte. Die Wirkung fing auf der Stelle bei dem Theil A an, den man untergetaucht hielt und welcher seinen Metallglanz bis zu diesem Augenblick behalten hatte.

Das vorbereitete Eisen widersteht der Wirkung der Säure, wenn dieselbe auch auf eine der Hand anenträglache Temperatur erhitzt wurde, keineswegs aber der kochenden Säure. Läßt man es in sehr heißer Säure fallen, so widersteht es ihr einige Augenblicke und entwickelt dann ein lebhaftes Aufbrausen. Ich habe niemals gefunden, daß man das Eisen mit kochender Salpetersäure behandeln kann, ohne es zu oxydiren, wie dieß Hr. Braconnot angibt. Vielleicht war seine Säure aber concentrirter als die meinige. Andererseits fand ich es auch unmöglich, die Säure von 1,399 spec. Gew. auf angelassenen Stahl oder auch nur auf stählerne Uhrfedern wirken zu lassen, sey es in der Kälte oder bei der Siedhize. Man kann die Säure über diesen Stahlblättern kochen, so lange man will, ohne die geringste Wirkung hervorzubringen. Sehr sonderbar ist es aber, daß Stahl, welcher so gehärtet wurde, daß er der Feile vollkommen widersteht, sich ganz anders verhält. Er wird von der heißen Säure außerordentlich heftig angegriffen und selbst von der kalten Säure sehr leicht. Wenn die Säure aber kalt ist, bereitet er sich leicht vor und wird eben so wie das Eisen bei Berührung mit Zink wieder braun, jedoch langsam, und so zu sagen mit Widerstand. Wenn man ihn mehrmals nach einander abwechselnd vorbereitet und berührt, so erhitzt er sich am Ende und entwickelt heftig Gas, ohne daß es möglich ist, das Aufbrausen zu beruhigen.

Seitdem diese Versuche angestellt wurden, fand ich in den Verhandlungen der königlichen Gesellschaft zu London vom Jahre 1790 eine sehr merkwürdige Abhandlung von Keir: Versuche und Beobachtungen über die Auflösung der Metalle in Säuren, und ihre Fällungen; worin mehrere Thatsachen dieser Art angegeben sind. Keir entwarf den vorbereiteten Zustand des Eisens, als er Versuche über die Fällung des Silbers durch dieses Metall anstellte, worin Bergmann vor ihm Anomalien gefunden hatte. Er fand sogar, daß dieser sonderbare Zustand durch die Einwirkung der salpeterigen Säure hervorgebracht werden kann. Die merkwürdigen Wirkungen des Contactes mit anderen Metallen, wodurch diese Thatsachen

sachen in die Classe der elektrochemischen Erscheinungen, einge-
reicht werden, antingen ihm aber. Daß die Berührung eines Metalles
ein anderes Metall gegen die Einwirkung eines chemischen Agens
so lange schützen kann, als die Berührung dauert, ist heut zu Tage
nichts Auffallendes mehr; dieß geschieht z. B., wenn man ein Stük
Kupfer auf Platin legt, und Salpetersäure darauf gießt, Was mir
aber bei den oben beschriebenen Versuchen auffallend ist, ist dieses,
daß die Wirkung eine unbestimmte Zeit über fortwähren kann, nach-
dem die Berührung aufgehoben wurde; und daß ein permanenter
elektrischer Zustand auf der Oberfläche des Metalles Statt finden und
sich von selbst erhalten kann, im Gegensatz mit demjenigen, welcher
gewöhnlich in diesem Metalle enthalten ist und welcher selbst bei diesem
erzwungenen Zustande der Oberfläche in der geringsten Tiefe seines
Innern zu existiren fortfährt.

LXXXV.

Ueber die Bereitung des Goldpurpurs und seine Anwendung
zum Färben des Krystallglases; von Hrn. Goltier,
Bessere.

Aus dem Journal de Pharmacie. Februar 1854, S. 65.

Nach einer sehr großen Anzahl von Versuchen, die ich anstellte,
um die zur Erzeugung eines schönen Purpurs günstigsten Umstände
anzumitteln, gelang es mir einige neue Thatsachen zu sammeln, die
bekannt zu werden verdienen.

Bereitung des Purpurs mit chemisch gebundenem Was-
ser, oder des Cassius'schen Purpurs.

Nachdem ich drei Gramme Gold aufgelöst hatte, verdampfte ich
die überschüssige Säure so viel als möglich und verdünnte meine Flüs-
sigkeit so, daß sie im Ganzen den Raum eines Liters einnahm; jeder
Kubikcentimeter derselben enthielt folglich drei Milligramme Metall;
ich löste eben so drei Gramme Zinn in reiner Salzsäure auf, mit den
nothigen Vorsichtsmaßregeln, um nur Chlorid mit möglichst wenig
Säureüberschuß zu erhalten: zuerst goß ich nun in eine Flasche, die
einen halben Liter faßte, ungefähr vierhundert Gramme destillirtes
Wasser, nahm dann mittelst einer graduirten Röhre zwanzig Kubik-
centimeter Goldauflösung, führte die untere Oeffnung der Röhre auf
den Boden der Flasche und entleerte sie, indem ich langsam hinein-
blies, so daß sich das Goldchlorid in einer dünnen Schichte unter dem
destillirten Wasser sammelte; hierauf maß ich mittelst einer andern

graduirten Röhre zehn Kubikcentimeter Zinnauflösung und entleerte sie rasch, indem ich stark in die Röhre blies und den Strom schief in das Innere des Flaschenhalses richtete, um seine Geschwindigkeit zu vermindern und sein Zusammentreffen mit dem Goldchlorid zu verzögern: gleich darauf verschloß ich die Flasche und kehrte sie mehrmals sehr schnell um: auf diese Art erhielt ich einen schönen Purpur von gleichartiger Farbe, der sich fast augenblicklich absetzte. Dieselbe Operation wiederholte ich dann zwanzig Mal mit stets gleichem Resultate.

Ich versuchte dann die Menge des Wassers zu verdoppeln, indem ich auf dieselbe Art verfuhr und das Resultat war ganz dasselbe; nur hatte die Farbe einen Stich in Rosenroth, weil der Niederschlag mehr zertheilt war.

Nachdem ich hierauf bemerkt hatte, daß die Flüssigkeit über dem Niederschlag eine nicht unbedeutende Menge Gold enthielt, fing ich den Versuch wieder an und erhöhte das Verhältniß des Zinns zum Gold um 2 zu 3, ich nahm nämlich:

400 Kub. Cent. Wasser,	
10 — — — — — Goldauflösung,	
7 — — — — — Zinnauflösung.	

Indem ich stets mit derselben Sorgfalt verfuhr, erhielt ich dieses Mal ein herrliches Purpurroth von der reichsten Farbe, das sich sogleich in großen Floken niederschlug: bei Untersuchung des klaren Wassers ergab sich, daß es noch Gold enthielt, aber sehr wenig.

Ich versuchte, indem ich immer dieselbe Menge Wasser beibehielt, das Zinn und das Gold zu gleichen Theilen anzuwenden; ich erhielt nun einen schönen orangerothern Niederschlag, der sich bei weitem nicht mehr so leicht sammelte, wie die vorhergehenden: bei öfterer Wiederholung des Versuches bekam ich immer dieselbe Farbe; ich änderte dann das Verhältniß des Zinns auf folgende Art ab:

400 Kub. Wasser	10 K. G. Gold	= 30 Mill.	+ 20 K. G. Zinn	= 60 Mill.
— — — — —	— — — — —	— — — — —	47 — — — — —	141 — — — — —
— — — — —	— — — — —	— — — — —	50 — — — — —	150 — — — — —
— — — — —	— — — — —	— — — — —	100 — — — — —	300 — — — — —
— — — — —	— — — — —	— — — — —	150 — — — — —	450 — — — — —

Diese fünf Verhältnisse lieferten mir beständig eine sehr schöne Korinthenfarbe; die sich aber erst nach zwei oder drei Tagen niederschlug und alsdann eine schöne in Weinroth stehende Purpurfarbe annahm, worauf sie, gut ausgesüßt, endlich Carmosin-Purpurroth wurde.

Ich glaubte nun, das Zinnchlorid habe die Eigenschaft, den Purpur des Cassius suspendirt zu erhalten; das Zinnchlorid aber keine Wirkung.

Ich begann meine letzteren Versuche neuerdings und setzte Salpetersäure zu, um das überschüssige Chlorür zu zersetzen, und zu diesem Ende erhitzte ich auch ein wenig; sogleich bemerkte ich, daß die gelbe Farbe verschwand und eine schöne in Violett stechende Purpurfarbe in großen Flocken niederfiel, was meine Annahme zu bestätigen schien.

Ich konnte mir aber nicht eben so genügend erklären, warum ich bei derselben Menge von Wasser, Gold und Zinn, in einem Falle Purpurroth und im anderen Violett erhielt; indessen glaubte ich, daß in dem Falle, wo ich seine Fällung beschleunigt hatte, das Gold sich ungleichförmig aggregirt hatte, das heißt, daß Purpur und eine gewisse Menge Blau entstanden war, die durch ihre Vermengung Violett bildeten. Vor einigen Jahren hatte ich sehr beträchtliche Quantitäten von Goldpurpur zum Färben von Krystallglas zu bereiten und erhielt mit Sicherheit violette Nuancen, indem ich Chlornatrium (Kochsalz) zusetzte und nach der alten Art verfuhr, das heißt, von einer Flüssigkeit in die andere goß, und zwar bei einer gelinden Wärme; wenn man aber so, wie ich es für die drei ersten Verhältnisse angab, verfährt, so verzbjgert das Chlornatrium nur die Bildung des Purpurs; das Product ist gleichartig und bleibt nur in dem Verhältniß noch länger suspendirt, als das Medium dichter ist; man erhält auf diese Art mit:

400 R. E.	Wasser,
10 —	Goldauflösung,
50 —	concentrirter Kochsalzauflösung,
7 —	Zinnauflösung,

zuerst eine dem Bier ähnliche Farbe, die mit Gold in außerordentlich fein zerkohiltem Zustande zu seyn scheint; in zehn Minuten wird sie Korinthenfarbig und in einigen Stunden schön purpurroth; genau wie die, welche man mit einem großen Ueberschuß von Zinn erhält, wenn man sie freimillig sich niederschlagen läßt.

Vermindert man bei diesem Verhältniß stufenweise die Menge des Kochsalzes, so wird man um so schneller dieselben Resultate erhalten.

Ich habe so eben gesagt, daß das Violett ein Gemenge von Roth und Blau ist und nach zahlreichen Versuchen gelang es mir auch letzteres besonders zu erhalten.

Ich bringe in eine Röhre von der Größe des Daumens 10 R. E. meiner Zinnauflösung, setze sogleich 3 R. E. Salpetersäure zu und erhize auf 50 oder 60° C. (40 bis 45° R.), d. h. bis man die Salzsäure, die sich dann entbindet, deutlich am Geruch erkennt, und tröpfle dann einen Kubikcentimeter Goldauflösung ein; endlich verdünne ich mit destillirtem Wasser und vermische das Ganze, indem ich die Röhre öfters umkehre; das Product ist mehr oder weniger helles Indigoblau, je nach der Menge des Wassers.

Gießt man das Ganze in eine Schale und läßt es in Berührung mit der Luft stehen, so wird das Blau nach einer gewissen Zeit violet, dann purpurroth, und wenn fast alle Flüssigkeit verdunstet ist, bleibt auf dem Boden der Schale nur noch basisch salzsaures Zinnoryd und Goldchlorid zurück; will man aber die blaue Farbe in ihrer ganzen Reinheit erhalten, so muß man das Product in ein längliches Gefäß oder besser in eine große kegelförmige an ihrem größeren Durchmesser verschlossene Röhre gießen und so schnell als möglich durch Decantiren auswaschen, bis es auf salpetersaures Silber nicht im Geringsten mehr reagirt.

Ich theile hier drei Verhältnisse mit, welche bei der angegebenen Verfahrungsart sichere Resultate liefern:

Zinn.	Salpetersäure.	Gold.	Wasser.	Farbe des Products.
10	3	1	—	schön blau.
50	10	3	—	—
30	10	3	60	violet.

Nach dem Rath des Hrn. Gay-Lussac versuchte ich, ob Gemenge von Zinnchlorür und Zinnchlorid in gewissen Verhältnissen nicht blaue Farbe liefern, wenn man in der Kälte operirt; es gelang mir auch deren zu erhalten; sie weichen aber in ihrer chemischen Zusammensetzung sehr von einander ab; die Analyse dieser letzteren lieferte mir auf 100 Theile bei der Temperatur des siedenden Wassers getrocknet: chemisch gebundenes Wasser 10,0 oder 32,8, Zinnoryd 57,2.

Man wird bald sehen, daß die anderen blauen Farben mehr als zwei Mal so viel Gold enthalten.

Um die verschiedenen Nuancen zu erhalten, ist es gleichgültig, ob man die Flüssigkeiten mehr oder weniger säuert; man kann eine oder beide Flüssigkeiten mit möglichst wenig freier Säure anwenden, oder das Wasser ganz durch Salzsäure ersetzen, ohne daß sich die Farbe verändert: überschüssige Säure verzögert bloß die vollständige Bildung und Fällung des Purpurs, noch weit mehr als das Zinnchlorür und Kochsalz, so zwar, daß er mehrere Monate lang suspendirt bleiben kann, wenn man die Flüssigkeit nicht kochen läßt; da aber der Purpur, so lange er in einer Säure oder in einem Chlorür suspendirt ist, nicht ganz gebildet ist, so kann man nach Belieben, indem man die Flüssigkeit früher oder später zum Kochen erhitzt, mannigfaltige Nuancen erhalten: so ein in Weinroth oder ein in Violet stechendes Purpurroth, ein lebhaftes oder mattes Violet; die Salpetersäure zeigt stets dasselbe Verhalten, wenigstens wenn man nicht mit Zusatz von Wasser operirt, erhitzt und das Gold, wie ich es zur Darstellung der blauen Farbe angab, zusetzt.

Das Goldchlorid hat sehr wenig Beständigkeit und das Gold

scheint mir darin nur mit Hülfe der überschüssigen Säure aufgelöst zu bleiben, ohne die es sich mit der Zeit daraus abscheidet. Ich besitze ein Glas, das mit Goldauflösung gefüllt ist, welche mit möglichst wenig Säure bereitet wurde und wovon jeder Kubikcentimeter nur zwei Milligramme Metall enthält; sie blieb seit dem März 1830 im Schatten stehen und enthält jetzt eine Menge kleiner sehr glänzender Flitter von metallischem Gold, die man nicht bemerkt, wenn man sie bei durchfallendem Lichte betrachtet, die aber beim reflectirten Lichte sehr deutlich gesehen werden.

Ich erhielt ähnliche mit Zinnoryd vermengte Flitter in folgendem besonderen Falle: wenn man ein Zinnchlorür mit möglichst wenig Säure bereitet und es sich selbst überläßt, bis es eine angehende Zersetzung erlitten hat, so fällt kein basisches Chlorür nieder, wie in einer gewöhnlichen Auflösung, sondern es nimmt nur eine strohgelbe Farbe an und wenn man alsdann Goldchlorid hineingießt, so zeigt sich anfangs gar kein Niederschlag, aber nach einigen Tagen setzt sich metallisches Gold, mit Zinnoryd vermengt, ab: diese Thatsache scheint mir merkwürdig, denn das Zinnchlorid liefert bekanntlich mit Goldauflösung keinen Niederschlag und man braucht ihm nur ganz wenig Chlorür zuzusetzen, um augenblicklich Purpur zu erhalten.

Hier folgt die Analyse von sieben verschiedenen Sorten von Goldpurpur:

	No.	Gold.	Zinn.	Quantität des erzeugten Purpurs		Goldgehalt.
				bei 100° C.	bei der Rothglühitze.	
Rosenrother	1	100	50	141,5	130,2	75,46
Purpurrother	2	100	75	201,8	184,7	81,13
Carmoisinpurpur, rother	3	100	100	279,2	254,7	88,67
Beinrothpurpur, rother	4	100	100 + 250 Chlorid.	503,7	421,0	99,55
Violetpurpur, rother	5	100	250	498,2	443,5	100,00
Dunkles Violet	6	100	250 + Salpetersäure	522,6	460,3	100,00
Indigoblau	7	100	1000	150,0	140,0	100,00

Diese verschiedenen Sorten von Goldpurpur bei 100° C. (80° R.) getrocknet, enthalten in 100 Theilen:

No.	Chemisch gebundenes Wasser		Gold		Zinnoryd
1	7,98		53,32		38,70
2	8,47	—	40,20	—	51,33
3	8,77	—	31,75	—	95,48
4	16,41	—	19,76	—	63,83
5	10,97	—	20,07	—	68,96
6	11,92	—	19,13	—	68,95
7	6,66	—	66,66	—	26,68

Mit einer gleichen Quantität eines sehr leicht flüssigen Flußmittels angetrieben und dann auf Glas oder Porcellan gemalt, geben sie: No. 1, 2 und 3 in dicker Schichte Blau und Violet, in sehr dünner Schichte Roth; No. 4, 5 und 6 in dicker oder dünner Schichte Roth; Rosenroth und ein in Violet stehendes Roth; No. 7 liefert immer Blau.

Die Verfahrensarten, welche ich zur Bereitung der verschiedenen Sorten von Goldpurpur angegeben habe, eignen sich sehr gut zur Fabrikation im Großen; denn man kann anstatt des destillirten Wassers filtrirtes Seinenwasser anwenden, und die Quantitäten bei jeder Vorschrift verzehnfachen; so wandte ich für No. 3 an:

4,0 Eiter Wasser,
0,1 — Goldauflösung,
0,1 — Zinnauflösung.

Ueber die Anwendung der verschiedenen Sorten von Goldpurpur.

Die Anwendung der verschiedenen Sorten von Purpur hängt so sehr von einem Zusammentreffen eigenthümlicher Umstände ab, daß ich mich hier darüber verbreiten zu müssen glaube, weil sie ganz mit meiner Ansicht über dieselben in Verbindung stehen.

Behufs des Malens auf Porcellan oder Glas werden sie zuvor mit einem sehr leichtflüssigen Flußmittel vermengt und da diese Farben übrigens in einer Muffel gebrannt werden, deren Temperatur nicht den Schmelzgrad des Goldes erreicht, oder da, selbst wenn sie weit darüber hinaus erhitzt würde, die Erhaltung der gemalten Gegenstände es nöthig macht, daß der Uebergang von der Kälte zur größten Hitze langsam sey, so hat das Flußmittel die nöthige Zeit, um das chemische Gemenge, welches dann höheren Temperaturen widerstehen kann, leicht zu bewirken.

Die bei dergleichen Operationen nöthigen Vorsichtsmaßregeln bestehen darin, den Staub zu vermeiden, wenn man mit Wasser oder wesentlichen Öhlen anreibt, und letztere langsam zu versüchtigen, damit in dem Augenblicke, wo das Flußmittel schmilzt, keine Spur von Kohle auf der Malerei zurückbleibt, weil sonst das Dryd des Flußmittels reducirt und eine Legirung von Gold mit Blei gebildet würde; letzteres oxydirt sich zwar neuerdings und das Flußmittel erhält dann wieder seine Durchsichtigkeit, aber die Farbe ist verschwunden und das Gold ist nur mehr in mikroskopischen Körnern vorhanden, welche man bisweilen mit bloßem Auge bemerken kann.

Wenn der Purpur, welchen man zu Malerfarben anreibt, erst lange nach seiner Bereitung oder unvollständig ausgefärbt wurde, so hält er zu viel Zinn zurück und die Farbe ist nach dem Brennen milchig und bisweilen undurchsichtig; dieß ist dann ein wirkliches

Email und auch das schillernde Aussehen des carmoisinrothen Goldpurpurs ist nichts Anderes als dieselbe Veränderung des Zinnes in einem geringeren Grade.

Was für die gebrannten Farben ein Nachtheil ist, ist bei denselben Farben in der Wassermalerei u. ein Vortheil, denn je mehr die Purpurfarben, welche gummiert werden müssen, das Zinnoxid zurückhalten, desto wärmer ist ihr Ton und sie geben dann bei weitem mehr aus, ohne von der Tiefe ihrer Nuance zu verlieren.

Wenn man irgend einen Purpur oder Blattgold oder auch auf andere Art zertheiltes Gold mit Borax oder Bleiglas anreibt und dann sehr schnell schmilzt, so schmilzt jede dieser Substanzen gerade so als wenn sie für sich allein vorhanden wäre: der Borax schmilzt zuerst und wenn er Purpur enthält, so bleibt dieser so lange darin suspendirt, bis die Temperatur auf den Schmelzpunkt des Goldes erhöht ist; dann ist aber kein Purpur mehr vorhanden, sondern es sammeln sich kleine Goldkugeln auf dem Boden des Tiegels. Dasselbe wird in den anderen Tiegeln geschehen. Erhitzt man stärker, so färbt sich der Borax und besonders das Bleiglas und das gewöhnliche Glas zuerst gelb; wenn die Hitze höher und allmählich so hoch steigt als es in einem Windofen möglich ist, so werden sie entweder bräunlich gelb, grün und bläulichgrün oder orangegelb, orangeroth und purpurroth, je nachdem die Hitze mehr oder weniger schnell verstärkt wird und anhält. Man kann z. B. nach einander und bei nicht sehr hoher Temperatur, die gelbe, grüne und blaue Färbung erhalten; um die purpurrothe zu erhalten, muß man aber die Operation beträchtlich verlängern und besonders die Temperatur möglichst erhöhen. Wenn man z. B. diese Operationen in einem sehr gut ziehenden Probierofen anstellt, so erhält man immer nur Gelb, Grün und Blau; unterhält man aber in einem sehr kräftigen Windofen bei einer Quantität von ungefähr 200 Grammen wenigstens acht Stunden lang ein heftiges Feuer, so wird man Massen bekommen, die nach langsamem Erkalten farblos oder schwach gelblich sind, die man aber nur bis zum Erweichen zu erhitzen braucht, damit sie eine schöne purpurrothe oder violette Farbe annehmen.

Diese Resultate erklären den Hergang im Feuer des Glasofens sehr gut: wenn man eine Masse von Krystallglas purpurroth färben will, so fängt man damit an eine gewisse Quantität des fein gestoßenen Materials mit dem anzuwendenden Purpur zu vermengen; dann macht man einige Proben im Probierofen; kommt die Masse schillerndgelb aussehend aus demselben, so schließt man, daß die Probe gut ist und fällt die Häfen; nach dem ersten Schmelzen hebt man den ganzen Häfen aus, schreckt in Wasser ab und wenn man

der Luft im Stande waren, Sauerstoff an das Gold abzugeben, und auch mit solchen, die dieses gar nicht konnten; alle diese Farben erhielt ich durch bloße Veränderung der Temperatur, indem ich dieselbe mehr oder weniger verstärkte und anhalten ließ.

Ost bildet sich Purpur, wenn man Gold schmilzt und stark erhitzt; ich sah große Barren Feingold, die nur ein wenig Silber enthielten (wie alls im Handel vorkommende Feingold), und welche, nachdem sie bloß mit Borax geschmolzen worden waren, sich ganz mit einer rubinpurpurrothen Glätte überzogen hatten; vor langer Zeit schon habe ich dieselbe Erscheinung beim Schmelzen von Gold beobachtet, welches 75 Procent Feingehalt hatte; ich besorgte aber damals, das Kupfer möchte bei dieser Färbung etwas beitragen.

Endlich will ich noch bemerken, daß die mit Gold erzeugten verglasten Farben unter diejenigen gehören, welche, wie die Glasmacher sagen, *schmieren* (*grissent*): diese sonderbare Eigenschaft besitzen viele färbende Oxyde, und sie zeigt sich jedes Mal, wenn man genöthigt ist, diese Gläser öfters durch das Feuer zu nehmen. Ich glaube nicht, daß in diesem Falle der Sauerstoff der Luft einen Einfluß hat, denn das farblose Krystallglas verändert sich nicht leicht auf diese Art; ich glaube aber, daß sich die Moleküle der Glasoberfläche verschieden gruppiren und daß, wenn sie sich öfters erneuert haben, jaspisartige Farbenspiele entstehen: so erhält man mit dem Kupfer Grün und ein sehr helles Roth, und wenn diese Farben lange der Luft und dem Feuer ausgesetzt werden, erhalten sie das Ansehen der Malachite oder Azur; durch Silber färbt sich das Krystallglas sehr rein topasgelb, und wird dann undurchsichtig fleißiggelb und bisweilen sogar undurchsichtig weiß; ich halte dieß für eine theilweise Entglasung.

Keines Kobalt und Chrom schmieren nicht oder sehr wenig; aber das durch Gold gefärbte Krystallglas besitzt diese Eigenschaft beinahe in eben so hohem Grade, wie das mit Silber gefärbte. Man kann diesem Uebelstande dadurch begegnen, daß man möglichst schnell und heiß arbeitet.

Die Hauptergebnisse der vorhergehenden Versuche sind also:

1) Wenn man bei Bereitung der hydratischen Purpursorten mittelst Zinnchlorür gleichartige Producte erhalten will, so muß man die Chlormetalle sehr rasch vermischen. Bei dem von mir beschriebenen Verfahren ist diese Bedingung sehr leicht zu erfüllen.

2) Der Grad der Verdünnung der Flüssigkeiten hat nur bis auf eine gewisse Gränze einen Einfluß, über welche hinaus derselbe unmerklich wird.

3) Nur das Zinnchlorid besitzt die Eigenschaft das Gold zu reduciren und es in Purpur umzuwandeln²²⁾; das Chlorid hat keinen Einfluß auf dieses Resultat.

Eine gewisse Menge Zinnchlorid reducirt immer eine entsprechende Menge Goldchlorid; setzt man ersteres in Ueberschuß zu, so wird die vollständige Bildung des Purpurs in solchem Grade verzögert, daß man, wenn ein großer Ueberschuß von Zinnsalz angewandt worden wäre, die freiwillige Zersetzung dieses ganzen Ueberschusses abwarten müßte, um allen Purpur sammeln zu können. Man kann zwar diese Zersetzung des Zinnchlorids beschleunigen, dann aggregirt sich aber das nicht gefällte Gold auf eine eigenthümliche Art, und es entsteht Blau, welches mit dem schon gebildeten Purpur vermenget, Violet bildet.

4) Die Säuren, das Kochsalz und schwefelsaure Kali, verzögern auch die vollständige Bildung des Purpurs.

5) Später gab ich die Bedingungen an, welche man erfüllen muß, um Blau zu erhalten, und setzte dann die zahlreichen Versuche aneinander, aus denen ich folgerte, daß alle Goldniederschläge, die man unter dem gemeinschaftlichen Namen Purpur begriff, nur zertheiltes metallisches Gold sind, dessen Zertheilungszustand allein die Farben abändert, so daß die Farben um so heller sind, je vollständiger er ist, und umgekehrt.

6) Endlich habe ich über die Anwendung des Purpurs zum Färben des Krystallglases mehrere Bemerkungen mitgetheilt, die mir einig Licht über diesen interessanten Industriezweig zu verbreiten schienen.

LXXXVI.

Verbesserungen in der Papierfabrikation, worauf sich John Dickinson, Papierfabrikant von Nash-Mill, Pfarre Abbots-Langley, Grafschaft Hertford, am 14. Jan. 1829 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Vol. IX. Supplement. S. 149.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Der um die Vervollkommnung der Papierfabrikation mannigfach verdiente Hr. Dickinson begreift unter seinem Patente dreierlei verschiedene Gegenstände, und diese sind: 1) eine neue Methode das Wasser auszupressen, und die Fasern des Zeuges, unmittelbar

²²⁾ Man vergleiche hierüber die Bemerkungen von Luchs im Polytechnischen Journal Bd. XLV. S. 293.

so wie sie aus dem Model der Maschine kommen, zusammengedrückt, indem man das frisch erzeugte Blatt Papier, bevor es noch in den Trocken-Apparat gelangt, zwischen Walzen durchlaufen läßt. 2) die Einführung von Flach-, Baumwoll- oder Seidenfäden oder von derlei Geweben in die Substanz des Papiers; und 3) endlich den Bau und die Anwendung einer Maschine, womit das fertige Papier in Blätter geschnitten wird.

Der Apparat, welcher zum Auspressen des Wassers aus dem frisch erzeugten Papiere bestimmt ist, soll an jenen Maschinen angebracht werden, die nach dem Fourdrinierschen Principe zur Verrfertigung von endlosem Papiere erbaut, und deren wesentliche Einrichtungen bereits so bekannt sind, daß sie hier keiner ausführlichen Beschreibung bedürfen. Die gegenwärtige Erfindung besteht lediglich darin, daß an einem geeigneten Theile der Maschine zwei Paare metallener Druckwalzen angebracht werden sollen, zwischen denen das endlose Blatt Papier unmittelbar, so wie es aus der Warte kommt, auf endlosen Geweben durchgeleitet werden muß.

Der Zeug wird schon durch das Schütteln der Drahtsiebe großen Theils von dem Wasser befreit, in welchem er schwimmt; allein wenn man den Filz, auf welchem er ruht, auch noch zwischen den Druckwalzen durchlaufen läßt, so wird nicht nur das Wasser mehr oder weniger vollkommen aus dem Papiere ausgepreßt, sondern das Papier selbst wird überdies dadurch auch dichter und fester.

Der Patentträger schlägt vor, daß eine der Walzen eines jeden Walzenpaares hohl gemacht, und durch Dampf, welcher durch die Achse eingeleitet wird, erhitzt werden soll, damit jene Oberfläche des Blattes Papier, die mit dem Umfange dieser erhitzten Walze in Berührung kommt, glatt und glänzend werde. Während ferner das Papier von dem ersten Walzenpaare an das zweite Walzenpaar läuft, soll dasselbe durch Veränderung der Richtung des endlosen Filzes so umgekehrt werden, daß hierauf auch die andere Fläche des Papiers der erhitzten Oberfläche der Druckwalze ausgesetzt, und dadurch mithin gleichfalls glänzend wird.

Um Flach-, Baumwoll- oder Seidenfäden oder dergleichen Gewebe in die Substanz des Papiers zu bringen, verfertigt der Patentträger das Blatt Papier aus zwei Lagen Zeug, von denen die eine wie gewöhnlich auf dem horizontalen Drahtgewebe, die andere hingegen auf dem Umfange einer Trommel aus Draht geformt wird, und welche beide dann so auf einander gelegt werden, daß die Fäden oder das faserige Gewebe zwischen dieselben zu liegen kommen. Der Bau der Maschine, mit deren Hilfe dieß bewirkt wird, wird von dem Patentträger nicht für den Erfindungsgegenstand gehalten.

nimmt derselbe aber deren Anwendung zu diesem Zwecke als sein Patentrecht in Anspruch.

Die Flach-, Baumwoll- oder Seidenfäden, die in das Papier kommen sollen, sind auf Spulen aufgewunden, die sich an dem Ende der Maschine in einem Rahmen befinden, und werden von diesen Spulen aus über eine Leitungswalze geführt, in der sich in Entfernungen von einem Zoll oder in beliebigen Entfernungen von einander die Furchen befinden, die die Fäden in parallelen Linien erhalten. Die Enden sämmtlicher Fäden werden dann unter die Trommel aus Draht gebracht, und so wie sich die Trommel umdreht, bettet sie der Zeug, der sich auf ihrer Oberfläche absetzt, zum Theil in die Oberfläche des endlosen Blattes Papier ein, welches durch den laufenden Filz mit dem anderen, auf dem horizontalen Model erzeugten, endlosen Blatte in Berührung gebracht wird. Nachdem die Oberflächen der beiden Blätter auf diese Weise so auf einander gelegt worden, daß sich die Fäden zwischen denselben befinden, werden sie dadurch, daß man dieses Papier durch die oben beschriebenen Walzen laufen läßt, noch fester mit einander verbunden. Man kann statt der Fäden auch Spizen oder Lull, oder irgend ein anderes Gewebe, oder irgend einen anderen Faserstoff anwenden; nur muß dasselbe fest auf eine ebene Walze aufgerollt, und dann in gespanntem Zustande unter die Drahttrommel geleitet werden, von wo es hierauf zugleich mit dem auf letzterer erzeugten Blatte Papier an das auf dem endlosen Filze herbeikomende zweite Blatt geleitet, und auf die beschriebene Weise damit verbunden wird.

Der Patentträger hat nicht angegeben, zu welchem Behufe ein solches mit Fäden durchzogenes Papier dienen soll. Wir bemerken daher, daß Hr. R. J. Routledge ein Jahr vor Hrn. Dickinson ein ähnliches Papier für die Banknoten in Vorschlag brachte, um auf diese Weise deren Verfälschung zu verhindern; man hat jedoch dem Vorschlage des Hrn. Routledge keine Folge gegeben.³³⁾

Die Maschine, mittelst welcher das endlose Papier in Blätter von bestimmter Größe zerschnitten werden soll, ersieht man aus Fig. 29. Das endlose Papier wird zuerst auf eine cylindrische Walze a, die an einer, von einem eisernen Gestelle getragenen Achse aufgezogen ist, aufgerollt; dann von hier aus in seiner ganzen Breite über eine Führtrommel b geleitet, welche gleichfalls an einer Achse, die sich in einem Gestelle dreht, aufgezogen ist, und hierauf unter einer kleinen Führwalze hinweg zwischen die beiden Zug- oder Speis-

³³⁾ Wir müssen bemerken, daß das Patent des Hrn. Routledge bisher noch in keinem englischen Journale bekannt gemacht wurde. A. d. R.

sungswalzen e geleitet, von denen es an die Schneidmaschine o gelangt.

Auf einem Tische d,d, der an dem Boden des Gemaches fest gemacht ist, befindet sich eine Reihe meißelartiger Messer e,e,e, welche so weit von einander entfernt sind, als es die Dimensionen der Blätter Papier, die man erhalten will, erfordern. Diese Messer sind an dem Tische befestigt, und gegen dieselben wirkt eine Reihe kreisförmiger Schneidinstrumente f,f,f, die in einem Schwingrahmen g,g aufgezogen sind. Wenn das Papier der Länge nach über die Schneiden der Messer bis an den Aufhälter h gebracht worden, so werden die Schneidinstrumente vorwärts geschwungen, so daß die Länge des Papiers dadurch, indem die Instrumente über die stehenden Messer e,e,e hingleiten, in drei Stücke zerschnitten wird.

Der Rahmen g,g, in welchem die kreisförmigen Schneidinstrumente f,f,f aufgezogen sind, hängt an einer sehr hoch oben angebrachten Achse, damit sich die Messer bei ihrer Schwingung so viel als möglich in einer horizontalen Linie bewegen. Die Hin- und Herschwingung wird durch ein Excentricum oder durch einen Wellhebel hervorgebracht, der an einer horizontalen, sich drehenden Welle, die in beträchtlicher Höhe über der Trommel h läuft, und durch irgend eine geeignete Maschinerie in Bewegung gesetzt wird, befestigt ist.

Die Speisung der Maschine mit Papier kann durch ein getriebenes Räderwerk bewirkt werden; doch schlägt der Patentträger vor, die Arbeiter sollen das Papier in den Zwischenzeiten, während welcher sich die Messer hin und her schwingen, zwischen den Walzen hervor bis an den Aufhälter h ziehen.

LXXXVII.

M i s z e l l e n.

Verzeichniß der vom 23. Jan. bis 24. Febr. 1834 in England ertheilten Patente.

Dem William Thomas Yates, Mechaniker in John Street, Cambridge Street, Graffschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an den Kesseln für Dampfmaschinen und zu anderen Zwecken. Dd. 23. Jan. 1834.

Dem William Garrod, Gentleman zu Davenham, Graffschaft Shesher: auf Verbesserungen in der Sälgfaberei. Dd. 25. Jan. 1834.

Dem Reil Arnott Esq. in Bedford Square, Graffschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an metallenen Schreibfedern oder an Federhäftern. Dd. 25. Jan. 1834.

Dem Benjamin Pick, Mechaniker zu Bolton-le-Moors, Graffschaft Lancashire: auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen, welche Verbesserungen zum Theil auch bei gewöhnlichen Wagen und bei Dampfmaschinen zu anderen Zwecken anwendbar sind. Dd. 26. Jan. 1834.

Dem George Alexander Miller, Wachskerzenverfertiger in Piteabill, Pfarrei St. James, Westminster, Grafschaft Middlesex: auf eine Verbesserung an Lampen. Dd. 6. Febr. 1834.

Dem Benjamin Dobson, Maschinist zu Bolton-le-Moors, Grafschaft Lancaster, und John Sulcliff und Richard Threlfall, beide mechanische Arbeiter ebendasselbst: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Vorbereiten und Spinnen der Baumwolle und anderer Faserstoffe. Dd. 6. Febr. 1834.

Dem Jacques Francois Victor Gerard, in Redmonds Row, Wille End, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen im Appretiren seidener und wollener Tücher und anderer Zeuge, welche dazu Hitze und Druck erfordern. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 8. Febr. 1834.

Dem William Stebman Gillett Esq., in Guilford Street, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Glätzen und anderen kleinen Feuergeräthen. Dd. 8. Febr. 1834.

Dem William Marr, Eisengießer in Bread Street, in der City von London: auf eine verbesserte Methode alle Arten von Schränken, Kisten und Behältern für Documente, Urkunden und andere Gegenstände aus Kupfer, Eisen, Zinn und anderen Metallen oder aus Steinarten so zu verfertigen, daß ihr Inhalt gegen Feuer ganz geschützt ist. Dd. 13. Febr. 1834.

Dem Samuel Hall, Baumwollwaarenfabrikant zu Bassford, Grafschaft Nottingham: auf Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 15. Febr. 1834.

Dem Thomas Griffiths, Weißblecharbeiter zu Birmingham, Grafschaft Warwick: auf eine Verbesserung in der Verfertigung von Theeleffeln und anderen Gegenständen, die jetzt gewöhnlich aus Kupfer, verginntem Kupfer oder verginntem Eisenblech und anderen Metallen verfertigt werden. Dd. 15. Febr. 1834.

Dem Miles Berry, Mechaniker und Instrumentenhändler in Chancery Lane, Pfarrei St. Andrew Holborn, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Maschinen oder Apparaten, um Metalle zu Bolzen, Nieten, Nägeln und anderen Gegenständen zu formen; diese Verbesserungen sind zum Theil auch zu anderen nützlichen Zwecken anwendbar. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 19. Febr. 1834.

Dem James Smith, Baumwollspinner an den Deanstone Werken, Pfarrei Kilmabod, Grafschaft Perth: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Vorbereiten und Spinnen der Baumwolle, des Flachses, der Wolle und anderer Faserstoffe. Dd. 20. Febr. 1834.

Dem George Haden, Mechaniker zu Trowbridge, Grafschaft Wilt: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zur Verfertigung von Wollentüchern. Dd. 24. Febr. 1834.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1834, S. 199.)

Program m

der von der Société d'encouragement pour l'industrie nationale in der Generalsitzung vom 24. December 1833 für die Jahre 1834, 35, 36 und 37 ausgeschriebenen Preise.

Preise für das Jahr 1834.

Mechanische Künste.

- 1) Preis von 3000 Franken für Fabrikation von Nähnadeln.
- 2) Zwei Preise, jeden zu 12,000 Fr., für Mittel zur Sicherstellung gegen die Explosionen der Dampfmaschinen und des Dampfessels.

Chemische Künste.

- 3) Preis von 6000 Fr. für die Verbesserung von Eisengießwerken.
- 4) Preis von 5000 Fr. für die Beschreibung der Verfahrsarten zum Bleichen der Zeuge, welche zur Fabrikation der Indienneen bestimmt sind; ferner der Zubereitung der Farben und ihrer Anwendung, und endlich aller Maschinen, welche zu diesen verschiedenen Arbeiten benutzt werden.
- 5) Preis von 2000 Fr. für die Fabrikation von chinesischem Papiere.
- 6) Zwei Preise (einer von 6000 und einer von 3000 Fr.) für die Erfindung

sungswalzen e geleitet, von denen es an die Schneidmaschine o gelangt.

Auf einem Tische d,d, der an dem Boden des Gemaches festgemacht ist, befindet sich eine Reihe meißelartiger Messer e,e,o, welche so weit von einander entfernt sind, als es die Dimensionen der Blätter Papier, die man erhalten will, erfordern. Diese Messer sind an dem Tische befestigt, und gegen dieselben wirkt eine Reihe kreisförmiger Schneidinstrumente f,f,f, die in einem Schwingrahmen g,g aufgezo gen sind. Wenn das Papier der Länge nach über die Schneiden der Messer bis an den Aufhälter h gebracht worden, so werden die Schneidinstrumente vorwärts geschwungen, so daß die Länge des Papiers dadurch, indem die Instrumente über die stillstehenden Messer e,e,o hingleiten, in drei Stücke zerschnitten wird.

Der Rahmen g,g, in welchem die kreisförmigen Schneidinstrumente f,f,f aufgezo gen sind, hängt an einer sehr hoch oben angebrachten Achse, damit sich die Messer bei ihrer Schwingung so viel als möglich in einer horizontalen Linie bewegen. Die Hin- und Herschwingung wird durch ein Excentricum oder durch einen Winkelhebel hervorgebracht, der an einer horizontalen, sich drehenden Welle, die in beträchtlicher Höhe über der Trommel h läuft, und durch irgend eine geeignete Maschinerie in Bewegung gesetzt wird, befestigt ist.

Die Speisung der Maschine mit Papier kann durch ein geordnetes Räderwerk bewirkt werden; doch schlägt der Patentträger vor, die Arbeiter sollen das Papier in den Zwischenzeiten, während welcher sich die Messer hin und her schwingen, zwischen den Walzen e hervor bis an den Aufhälter h ziehen.

LXXXVII.

M i s z e l l e n.

Verzeichniß der vom 23. Jan. bis 24. Febr. 1834 in England ertheilten Patente.

Dem William Thomas Yates, Mechaniker in John Street, Cambridge Heat, Graffschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an den Kesseln für Dampfmaschinen und zu anderen Zwecken. Dd. 23. Jan. 1834.

Dem William Garrod, Gentleman zu Davenham, Graffschaft Chester: auf Verbesserungen in der Salzfiederei. Dd. 25. Jan. 1834.

Dem Neil Arnott Esq. in Bedford Square, Graffschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an metallenen Schreibfedern oder an Federhåltern. Dd. 25. Jan. 1834.

Dem Benjamin Stott, Mechaniker zu Bolton-le-Moors, Graffschaft Lancaster: auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen, welche Verbesserungen zum Theil auch bei gewöhnlichen Wagen und bei Dampfmaschinen zu anderen Zwecken anwendbar sind. Dd. 26. Jan. 1834.

Dem George Alexander Miller, Wachskerzenverfertiger in Wiccadilly, Pfarrei St. James, Westminster, Grafschaft Middlesex: auf eine Verbesserung an Lampen. Dd. 6. Febr. 1834.

Dem Benjamin Dobson, Maschinist zu Bolton-le-Moors, Grafschaft Lancaster, und John Sulcliffe und Richard Threlfall, beide mechanische Arbeiter ebendasselbst: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Vorbereiten und Spinnen der Baumwolle und anderer Faserstoffe. Dd. 6. Febr. 1834.

Dem Jacques François Victor Gerard, in Redmonds Row, Mile End, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen im Appretiren seidener und wollener Tücher und anderer Zeuge, welche dazu Hitze und Druck erfordern. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 8. Febr. 1834.

Dem William Steadman Sillett Esq., in Guilford Street, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Flinten und anderen kleinen Feuerge-
wehren. Dd. 8. Febr. 1834.

Dem William Marr, Eisengießer in Bread Street, in der City von London: auf eine verbesserte Methode alle Arten von Schränken, Kisten und Behältern für Documente, Urkunden und andere Gegenstände aus Kupfer, Eisen, Zinn und anderen Metallen oder aus Steinarten so zu verfertigen, daß ihr Inhalt gegen Feuer ganz geschützt ist. Dd. 13. Febr. 1834.

Dem Samuel Hall, Baumwollwaarenfabrikant zu Basford, Grafschaft Nottingham: auf Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 13. Febr. 1834.

Dem Thomas Griffiths, Weißblecharbeiter zu Birmingham, Grafschaft Warwick: auf eine Verbesserung in der Verfertigung von Theeleffeln und anderen Gegenständen, die jetzt gewöhnlich aus Kupfer, verginntem Kupfer oder verginntem Eisenblech und anderen Metallen verfertigt werden. Dd. 15. Febr. 1834.

Dem Miles Berry, Mechaniker und Instrumentenhändler in Chancery Lane, Pfarrei St. Andrew Holborn, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Maschinen oder Apparaten, um Metalle zu Walzen, Rieten, Nägeln und anderen Gegenständen zu formen; diese Verbesserungen sind zum Theil auch zu anderen nützlichen Zwecken anwendbar. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 19. Febr. 1834.

Dem James Smith, Baumwollspinner an den Deanstone Werken, Pfarrei Kilmadock, Grafschaft Perth: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Vorbereiten und Spinnen der Baumwolle, des Flachses, der Wolle und anderer Faserstoffe. Dd. 20. Febr. 1834.

Dem George Haden, Mechaniker zu Crombridge, Grafschaft Wilts: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zur Verfertigung von Wollentüchern. Dd. 24. Febr. 1834.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1834, S. 199.)

P r o g r a m m

der von der Société d'encouragement pour l'industrie nationale in der Generalisirung vom 24. December 1833 für die Jahre 1834, 35, 36 und 37 ausgeschriebenen Preise.

Preise für das Jahr 1834.

Mechanische Künste.

- 1) Preis von 3000 Franken für Fabrication von Nähnadeln.
- 2) Zwei Preise, jeden zu 12,000 Fr., für Mittel zur Sicherstellung gegen die Explosionen der Dampfmaschinen und des Dampfkeßels.

Chemische Künste.

- 3) Preis von 6000 Fr. für die Verbesserung von Eisengusswerken.
- 4) Preis von 5000 Fr. für die Beschreibung der Verfahrungsarten zum Bleichen der Zeuge, welche zur Fabrication der Indiennes bestimmt sind; ferner der Zubereitung der Farben und ihrer Anwendung, und endlich aller Maschinen, welche zu diesen verschiedenen Arbeiten benutzt werden.
- 5) Preis von 3000 Fr. für die Fabrication von chinesischem Papiere.
- 6) Zwei Preise (einer von 6000 und einer von 3000 Fr.) für die Erfindung

eines Verfahrens, nach welchem sich der Kleber bei der Stärkefabrikation vortheilhaft sammeln, und das Wasser der Stärke und Stärkemehlfabriken benutzen läßt.

7) Preis von 4000 Fr. auf die Fabrikation von wohlfeilen Kerzen.

D e k o n o m i s c h e K ü n s t e .

8) Preise von 1000 und 4000 Fr. für die Errichtung von Runkelrüben-Zuckerfabriken mit landwirthschaftlichen Unternehmungen verbunden.

9) Preis von 3000 Fr. für Fabrikation von Gefäßen, in welchen sich Nahrungsmittel durch mehrere Jahre unverändert aufbewahren lassen.

Preise, welche auf das Jahr 1834 verschoben wurden.

M e c h a n i s c h e K ü n s t e .

10) Fünf Preise (von 2000, 4000, 3000, 2000 und 1500 Fr.) für die Fabrikation von Röhren für Wasserleitungen.

C h e m i s c h e K ü n s t e .

11) Preis von 3000 Fr. auf Entdeckung und Ausbeutung von Steinbrüchen, welche Steine zum Steinbruche liefern.

12) Zwei Preise für Verbesserungen im Steinbruche; nämlich einen von 600 Fr. für eine leicht ausführbare Vorschrift zur Verfertigung der besten lithographischen Kreide; und einen von 1500 Fr. für eine Schwärzmethode, welche die Walze übertrifft.

13) Preis von 2000 Fr. für den Steinbruch mit Farben.

14) Preis von 2400 Fr. für die Entdeckung eines Verfahrens, nach welchem man die Verfälschung des Getreidemehles mit Erbkäsefahmehl erkennen kann.

15) Preis von 6000 Fr. für Erfindung eines Verfahrens, wodurch man dem Say- oder Stärkemehl die Eigenschaft mittheilen kann, ein Brod zu geben, welches eben so gut aufgeht oder gährt, wie das Brod aus Weizenmehl.

16) Drei Preise (von 1500, 1200 und 1000 Fr.) für die Verfertigung von metallenen Rüstungen und Amianthgeweben, um gegen die Wirkung der Flammen zu schützen, und für ein Verfahren organische Gewebe unverbrennlich zu machen.

17) Preis von 3000 Fr. für Errichtung einer Fabrik, in welcher feuerfeste Schmelztiegel im Großen erzeugt werden.

18) Drei Preise (von 3000, 3000 und 4000 Fr.) für Verbesserungen im Baue der Oefen.

19) Preis von 2000 Fr. für eine Substanz, welche den Fischleim oder die Hausenblase zu ersetzen vermag.

20) Preis von 2400 Fr. für eine andere Spiegelbelegung, als die bisher bekannten.

21) Preis von 3000 Fr. für Entdeckung eines Metalles oder einer Legirung, welche sich nicht so leicht wie Stahl und Eisen oxydirt, und welche sich zu den Maschinen und Geräthen, die zur Zerkleinerung weicher Nahrungsmittel dienen, benutzen läßt.

22) Preis von 1200 Fr. für Reinigung von Kläben, aus denen Papier verfertigt werden kann.

D e k o n o m i s c h e K ü n s t e .

23) Preis von 2000 Fr. auf Aufbewahrung des Eises.

L a n d w i r t s c h a f t .

24) Preis von 1500 Fr. auf Anpflanzung von Pappelfaulbeerbäumen.

Preise für das Jahr 1835.

C h e m i s c h e K ü n s t e .

25) Preis von 3000 Fr. für Erzeugung der Holzschnitte durch autographische Zeichnungen und Lettern.

(Die Gesellschaft ertheilt diesen Preis in ihrer Generalversammlung des zweiten Semesters 1835 demjenigen Concurrenten, der die definitive Anwendung der autographischen Zeichnungen und Lettern in gedruckten Werken durchsetzte. Die Concurrenten müssen ein vollkommenes Gelingen ihrer Methode in drei Werken, welche zusammen aus 40 Druckbogen bestehen und von denen 1500 Exemplare abgezogen werden mußten, beweisen. Die Abdrücke der Zeichnungen und der Lettern müssen sowohl in Hinsicht auf Wohlfeilheit, als in Hinsicht auf Kleinheit der Formen einen Vergleich mit den Holzschnitten auszuhalten im Stande seyn.)

Landwirthschaft.

26) Preis von 1500 Fr. für die Bestimmung der Wirkung des Kalkes als Dünger.

Preise, welche auf das Jahr 1835 verschoben wurden.

27) Sieben Preise auf Verbesserungen in der Fabrication von Dachziegeln, Backsteinen, Bodenplatten und anderen Gegenständen aus gebranntem Thone.

(Die Gesellschaft hat dieß Mal, in Betracht, daß die Ziegelfabrication theils wegen der Beschaffenheit des Thones an verschiedenen Orten, theils wegen mancherlei Localverhältnisse und örtlicher Gebräuche sehr verschieden betrieben wird; in Betracht, daß, wenn es auch viele Orte gibt, an welchen das gesammte Verfahren bei der Ziegelfabrication mehr oder minder große Verbesserungen erheischt, es doch auch viele gibt, an welchen bloß einige der dabei gebräuchlichen Operationen eine Vervollkommenung erfordern; und in Betracht endlich, daß es bei einem so höchst wichtigen Industriezweige am besten seyn dürfte, den Fabricanten frei zu lassen ihre Forschungen auf diesen oder jenen Gegenstand, je nachdem sie es für dringender halten, zu leiten; statt des früheren großen Preises folgende 7 kleinere Preise ausgeschrieben.

1. Verfahren, nach welchem das Zertheilen oder Mahlen des Thones, wenn dieses nöthig ist, auf eine wohlfeilere und vollkommnere Weise geschehen kann, als bisher.

Die Gesellschaft ertheilt demjenigen einen Preis von 500 Fr., der entweder in einer bereits bestehenden oder in einer neuen Fabrik irgend ein neues Verfahren einführt, nach welchem der Thon, im Falle dieß wegen seiner Zähigkeit nöthig ist, auf eine wohlfeilere oder vollkommnere Weise zerkleinert werden kann, als bisher. Die Gesellschaft hat hierbei vorzüglich jene Thonarten im Auge, an welchen diese Zertheilung wegen ihrer feisenartigen Consistenz und wegen ihrer großen Zähigkeit ziemlich langwierig und schwierig ist. Sie schreibt in Hinsicht auf das anzuwendende Mittel und auf die Natur des Verfahrens keine Bedingung vor; sie verlangt bloß, daß dasselbe bei gleicher Vollkommenheit wohlfeiler, oder bei gleichen Kosten vollkommener sey, als das gewöhnliche Verfahren, welches bekanntlich darin besteht, daß man entweder den frischen Thon mit Hülfe eines Messers mit zwei Handhaben in mehr oder minder dicke Schnitte zerschneidet, oder daß man den trocknen Thon zerstückt und hierauf die nöthige Zeit über einweicht. In dem zwischen dem alten und neuen Verfahren anzustellenden Vergleich muß durch authentische Zeugnisse auseinandergesetzt werden, welches die Vortheile oder Nachtheile und endlich der Arbeitslohn bei dem alten Verfahren waren, und wie sich diese Umstände bei dem neuen Verfahren gestalten. Es müssen der Gesellschaft ferner Muster der nach dem alten und nach dem neuen Verfahren fabricirten Gegenstände vorgelegt werden, und zwar sowohl in rohem, als in gebranntem Zustande. Auch muß die Beschaffenheit und Consistenz des Thones genau angegeben, und durch Muster erwiesen werden. Ist das neue Verfahren ein mechanisches, so ist eine genaue Zeichnung und Beschreibung der Vorrichtung beizubringen.

2. Vermengen und Kneten des Thones.

Die Gesellschaft ertheilt demjenigen einen Preis von 500 Fr., der unter den obigen Umständen und Bedingungen irgend ein Verfahren ausfindig macht, und in Anwendung bringt, nach welchem das Vermengen und Kneten oder Zerarbeiten des Thones auf eine wohlfeilere oder vollkommnere Weise geschieht, als bisher.

3. Neues Verfahren beim Formen.

Die Gesellschaft ertheilt demjenigen einen Preis von 500 Fr., der unter den oben angegebenen Umständen und Bedingungen irgend ein Verfahren erfindet und in Ausführung bringt, wodurch das Formen oder Modan der Dachziegel, Backsteine, Bodenplatten und anderer Töpferarbeiten wohlfeiler oder besser geschehen kann, als bisher.

4. Verfahren beim Glätten und Ueberarbeiten.

Die Gesellschaft ertheilt einen Preis von 500 Fr. für die Erfindung und Ausführung einer Methode, nach welcher die Ziegel, Backsteine u. auf eine wohl-

feilere oder bessere Weise gestattet und überarbeitet werden können, als nach dem bisherigen Verfahren. Die neue Methode muß auch in Betreff der Regelmäßigkeit und Gleichförmigkeit der Ziegel und Backsteine u. so viel als möglich feststellen. — Die Gesellschaft erklärt, daß diejenigen, welche eine Methode die Ziegel zu formen erfinden, bei welcher das Glätten und Ueberarbeiten ohne Nachschliff gänzlich überflüssig wird, auch um diesen Preis concurriren können.

5. Brennen der Ziegel und Töpferwaaren.

Die Gesellschaft ertheilt demjenigen einen Preis von 1000 Fr., der den Brennproceß der Ziegel und Töpferwaaren vollkommener, sicherer, gleicher und wohlfeiler macht, sey es durch eine Verbesserung der Ofen oder durch ein besseres Verfahren beim Einsetzen in den Ofen, bei der Leitung des Feuers, bei der Anwendung des Brennmaterials u. Die Concurrenten müssen außer den oben genannten Documenten auch noch Grundrisse, Durchschnitte und Profile ihrer Ofen, so wie verifizierte Beschreibungen ihrer Einsetzungsmethode, der Beschaffenheit und Menge des Brennmaterials, der Leitung des Brandes und des Feuers beibringen. — Im Falle die Concurrenten die Vortheile, welche sich in Hinsicht auf das Brennen noch erreichen lassen, nur zum Theil erzielen; im Falle sich ihre Verbesserungen z. B. nur auf den Ofenbau beschränken, behält sich die Gesellschaft vor, auch nur die Hälfte des oben bestimmten Preises zu vertheilen.

6. Glasiren.

Die Gesellschaft ertheilt dem Erfinder einer Methode, nach welcher das Glasiren der Ziegel und Töpferwaaren wohlfeiler und besser bewerkstelligt werden kann, als bisher, einen Preis von 1000 Fr. Man wünscht, daß bei dem neuen Verfahren die Nothwendigkeit eines zweiten Brennens umgangen wird. Die dazu gehörigen Maschinen, so wie die Anwendungsweise derselben müssen genau beschrieben werden, so wie auch die Einrichtung des Ofens und das Verfahren beim Brennen. Im Falle durch die neue Methode nur ein Theil der gesetzten Aufgabe erreicht wird, behält sich die Gesellschaft vor den Preis zu theilen.

7. Ausbeutung der Thongruben.

Die Gesellschaft schreibt, in Erwägung, daß man den Thon in der Nähe von Paris und in vielen anderen Gegenden in unterirdischen Gruben oder Stollen gräbt; daß dieser unterirdische Bau meistens sehr kostspielig und doch ungenügend ist, und daß derselbe theils wegen des Wassers, welches häufig in den Thonlagern vorkommt, theils aus anderen Ursachen häufig den Arbeitern sehr gefährlich wird, einen Preis von 500 Fr. für denjenigen aus, der in der Gegend von Paris oder in irgend einer anderen Gegend, in der man Thon von ähnlicher Beschaffenheit gräbt, ein Verfahren in Anwendung bringt, nach welchem das Thongraben mit mehr Sicherheit, Leichtigkeit und Ersparnis bewerkstelligt wird, als bisher. In der hierüber einzusendenden Abhandlung, welche mit Zeichnungen zu begleiten ist, muß angegeben werden: 1) Die Lagerung der Thonart, von der es sich handelt; die Art, in welcher das Lager vorkommt, so wie dessen Mächtigkeit und die Beschaffenheit der oberhalb befindlichen Lager; 2) die gegenwärtig gebräuchliche Methode, so wie die Werkzeuge, deren man sich bei derselben bedient, die Nachteile, die sie besonders in Hinsicht auf die Sicherheit der Arbeiter mit sich bringt, und die Kosten, die sie veranlaßt; und 3) endlich die Details der neuen Methode, mit den dazu erforderlichen Werkzeugen, den Vortheilen, welche sie gewährt, und den Kosten. Auch sind Muster von dem Thone und von den Fabrikaten, die daraus verfertigt werden, beizufügen.)

28) Preis von 12,000 Fr. auf Maschinen zum Hebeln des Glases.

Chemische Ränke.

29) Preis von 3000 Fr. auf Flaschen für schäumende Weine.

Preise, welche auf das Jahr 1836 verschoben wurden.

Chemische Ränke.

30) Preis von 2000 Fr. für die Fabrikation künstlicher Steine, welche die lithographischen Steine zu ersetzen im Stande sind.

31) Preis von 1000 Fr. für Uebertragung alter Kupferstiche auf lithographische Steine.

32) Preis von 6000 Fr. für Erzeugung des Röstens des Samtes und Flachses durch bessere Verfahrungsarten, als die bisherigen sind.

L a n d w i r t h s c h a f t .

33) Zwei Preise (von 3000 und 1500 Fr.) für Bepflanzung abschüssiger Gründe.

Preise für das Jahr 1837.

L a n d w i r t h s c h a f t .

34) Drei Preise (jeber aus einer goldenen Medaille im Werthe von 500 Fr. bestehend) für den Anbau der Föhre, der schottischen Föhre und der corssicanischen Föhre.

Das Programm, in welchem alle diese Preisaufgaben ausgeschrieben sind, lautet übrigens, mit Ausnahme der beiden Stellen, die wir oben mittheilten, wörtlich so, wie das im vergangenen Jahre, welches unsere Leser aus dem *Polyt. Journal* Bd. XLVIII. S. 510 kennen. Die allgemeinen Bedingungen sind gleichfalls aus den früheren Programmen bekannt; wir bemerken daher nur noch, daß alle Gegenstände, die zur Erwerbung von Preisen im Jahre 1834 bestimmt sind, vor dem 1. Julius 1834 an den Secretär der Gesellschaft zu Paris, rue du Bac, No. 42, Hôtel de Boulogne, eingesendet werden müssen.

Die Summe der Preise, welche die Gesellschaft in ihrem diesjährigen Programme aussetzt, beläuft sich auf 158,800 Fr. Die Regierung trug hierzu nur 6000 Fr. (die Hälfte des Preises auf verbesserte Sechelmaschinen) bei, und die Bädervereinigung zu Paris 2400 Franken.

Preisaufgaben der Académie des sciences morales et politiques zu Paris.

Die im verflossenen Jahre neu errichtete Section der moralischen und politischen Wissenschaften an der Akademie zu Paris schrieb für die Jahre 1835 und 1836 folgende Preise aus:

Preis für das Jahr 1835: Welchen Nutzen hat die persönliche Haft in Civil- und Handelsachen?

Preis für das Jahr 1836: Welche Thatfachen hat eine Nation, wenn sie die Handelsfreiheit einführen oder ihre Mauthgesetze abändern will, zu berücksichtigen, um die Interessen der Producenten mit jenen der Masse der Consumenten in Einklang zu bringen?

Man ermittle durch positive Beobachtungen, aus welchen Elementen in Paris oder in irgend einer anderen großen Stadt jener Theil der Bevölkerung besteht, der eine durch ihre Laster, ihre Unwissenheit und ihr Elend gefährliche Classe bildet. Man gebe ferner die Mittel an, welche die Regierung, die Reichen oder Wohlhabenden, die verständigen und fleißigen Arbeiter anwenden können, um diese verborbene und unglückliche Menschenclasse zu bessern. (*Recueil industriel*. December 1833, S. 195.)

Vorschlag eines mechanischen Preises, welcher durch Subscription im Namen der Société industrielle zu Mülhausen gegründet werden soll; man beabsichtigt dadurch ein Reservoir von Triebkraft zu erhalten, womit sich ein Theil der gänzlich verloren gehenden mechanischen Kraft des Wassers, Windes, Dampfes u. zurückhalten läßt.

Es gibt nur wenige Industriezweige, bei denen nicht ein sehr großer Theil der vorzunehmenden Operationen durch Maschinen ausgeführt werden müßte. Die Maschinen erfordern aber zu ihrer Bewegung eine gewisse Quantität einer mechanischen Kraft und diese, sie mag auf was immer für eine Art gewonnen werden, kann mit Recht die Seele aller Fabriken genannt werden. Der Ausdehnung, welcher gewisse Manufacturen fähig sind, wird oft nur durch die Triebkraft, über die sie verfügen können, eine Gränze gestellt.

Man kann freilich durch Dampf jede erforderliche Triebkraft hervorbringen, aber nur an Orten, wo der Preis des Brennmaterials seiner Anwendung nicht

hinterlich ist. Das Wasser hingegen besitzt, wenn man es von einer gewissen Höhe herabfallen lassen kann, oder wenn es mit einer gewissen Geschwindigkeit läuft, eine Triebkraft, die man mehr oder weniger vollständig den mechanischen, zur Fäbrikation dienenden Organen mittheilt; dazu ist das ursprünglich angewandte Capital hinreichend und dasselbe wird nicht täglich durch den Ankauf eines Artikels (z. B. von Brennmaterial) vergrößert. Das Wasser und der Fall, oder die daraus hervorgehende Geschwindigkeit, enthalten für sich allein alle Elemente einer mechanischen Kraft.

Die Luft, wenn sie sich mehr oder weniger schnell bewegt, oder der Wind, liefert ebenfalls eine Kraft, welche man benutzen kann; und diese ungeheure Kraft würde uns, wenn wir sie zurückhalten könnten, keine anderen Auslagen verursachen, als diejenigen für die geeigneten Mittel um sie zu sammeln und zu übertragen.

Die Thiere entwickeln auch eine Kraft, welche man häufig in der Industrie anwendet.

Dies sind aber auch die einzigen Quellen, aus denen wir bisher im Großen die für unsere Zwecke erforderliche Triebkraft schöpfen konnten. Man mag jedoch was immer für ein Mittel wählen, um sich Kraft zu verschaffen, so verursacht es stets eine gewisse Auslage, die mit der Größe der erhaltenen Kraft in Verhältniß steht.

Unter vielen Umständen sind die Kosten, welche die Triebkraft verursacht, so groß, daß man auf verschiedene Mittel sann, theils um möglichst wenig Kraft zu einer gegebenen Arbeit zu brauchen, theils um dieselbe in größter Menge zu erhalten, oder die Ursachen des Kraftverlustes zu vermindern. So hat man sich bemüht die Vorrichtungen zur Fortpflanzung der Bewegung zu verbessern; Dampfapparate einzurichten, wobei das Brennmaterial besser benutzt wird; oder Wasserräder, worin der Dampf mit weniger Verlust arbeitet; zweckmäßigere Wasserräder zu verfertigen u. d. Deswegen hat man auch an Orten, wo es möglich war Reservoirs zu errichten, Dämme aufgeführt, Landstrassen erhöht u. d., um das überflüssige Wasser, wenn solches vorhanden ist, aufzuhalten und es zur Zeit anzuwenden zu können.

Man wird weiter unten sehen, warum dieses einfache Mittel oft anwendbar ist.

Die Dampfmaschinen kann man, wenn ihre Kraft nicht mehr benutzt wird, anhalten und sie vergehen dann kein Brennmaterial mehr.

Wenn man thierische Kraft anwendet, gestattet die Unterbrechung der Arbeit den Menschen oder Thieren Rast, durch Ruhe und Nahrung die angewendete Kraft wieder zu erlangen.

In diesen beiden Fällen erleidet man keinen anderen Verlust, als den, daß das auf die mechanischen Einrichtungen zum Sammeln und Übertragen der Kraft verwandte Capital seht.

Wenn aber eine Fabrik, welche die Kraft des Wassers oder des Windes benutzt, ihre Arbeiten einstellt, so ist die Triebkraft dieser beiden dann für die Industrie verloren. Der Verlust wird um so fühlbarer, wenn während der Unterbrechung der Arbeit die Menge des Wassers oder die Geschwindigkeit des Windes sich so vermindert hat, daß die Triebkraft nicht mehr hinreicht, um alle Maschinen, welche arbeiten sollten, in Gang zu setzen.

Wenn eine Fabrik gut und vortheilhaft soll betrieben werden können, so ist dazu fast immer die Regelmäßigkeit der Wirkung die Hauptbedingung; besonders wo eine große Menge von Menschen beschäftigt ist; wo Ofen, Kessel u. d., welche beständig in der Hitze erhalten werden müssen, gewisse Stoffe zu einer durch die Triebkraft auszuführenden mechanischen Arbeit vorbereiten müssen; endlich wo die Producte unfehlbar zu bestimmten Zeiten aus den Fabriken abgeliefert werden müssen. Wenn diese Bedingung soll erfüllt werden können, so darf natürlich die Fabrik keine größere Ausdehnung erhalten, als sich mit der Triebkraft, über welche man regelmäßig verfügen kann, verträgt, und wenn man dieselbe durch einen Wasserfall erhält, so darf man, da seine dynamische Wirkung mit der Menge des ihn speisenden Wassers abnimmt, streng genommen nur so viele Maschinen mit dem Wasserrade in Verbindung bringen, als man zu der gewöhnlichen Zeit der Trockenheit durch dasselbe treiben kann. Da nun im Sommer die Gänge oft mehrere Monate lang in der Regel nicht über die Hälfte oder das Drittel der Wassermenge enthalten, die ihnen im Durchschnitt zukommt, so dürften, damit der Gang einer Fabrik in diesem Falle niemals beeinträchtigt wird, die zu treibenden Maschinen

war das Drittel oder die Hälfte der Kraft erforderlich, aber die man in der Regel vorfügen kann.

Wir wollen zum Beispiel den Fall setzen, das Wasser eines Canales habe in der Regel im Durchschnitt die Kraft von 50 Pferden. Die Fabrik, welche man durch dasselbe betreiben könnte, dürfte daher, wenn sie im Sommer nie feinem sollte, nur die Kraft von 17 bis 25 Pferden erheischen; wir wollen im Mittel 24 Pferde annehmen. Da man nun im Verlauf von 24 Stunden gewöhnlich nur 12 Stunden arbeitet, so zieht man während 12 Stunden von dem Wasser offenbar keinen Nutzen und die Kraft, welche es hätte liefern können, geht gänzlich verloren. Wir wollen nun sehen, wie viel von der theoretischen Kraft wirklich benutzt wurde.

In der Voraussetzung, daß ein Wasser im Durchschnitt 50 Pferdekraft hat, kann man, ohne sich von der Wahrheit sehr zu entfernen, für den größeren Theil der Canäle annehmen, daß

während 30 Tagen man 101 Pferde hat; oder 1 Pferd während 3030 Tagen.							
— 60 —	72 —	—	—	1 —	—	4530 —	
— 180 —	50 —	—	—	1 —	—	9030 —	
— 95 —	20 —	—	—	1 —	—	1900 —	
<hr/>							
366 Tage							18250 Tage.

Das Mittel per Tag wäre

$$\frac{18250}{366} = 50 \text{ Pferde.}$$

Man hätte also als durch den Wasserfall gelieferte Kraft

50 Pferde während 24 Stunden, was

1200 Pferden während einer Stunde entspricht.

Als benutzte Kraft

24 Pferde während 12 Stunden oder

288 Pferde während 1 Stunde, ungefähr $\frac{1}{5}$ der Gesamtkraft.

Wenn man nun ein Wasserrad hat, das $\frac{2}{3}$ der theoretischen Kraft des Falles als nützliche Wirkung mittheilt, was einer der günstigsten Fälle ist, so ist klar, daß man an Statt $\frac{1}{5}$ nur $\frac{2}{15}$ dieses Fünftels benutzt oder $\frac{2}{15}$ der dynamischen Wirkung, welche das Wasser dieses Falles besitzt; und da man endlich wegen der Sonn- und Feiertage auch noch wenigstens $\frac{1}{6}$ Zeit verliert, so folgt, daß man nur die $\frac{2}{6}$ der $\frac{2}{15}$ oder $\frac{1}{9}$ der theoretischen Kraft wirklich verwerthet und $\frac{8}{9}$ davon verloren gehen.

Wenn sich das Verhältniß der Triebkraft, die sich durch den Wind erzielen läßt, zu derjenigen, welche sich ihm durch geeignete Mittel abgewinnen läßt, genau bestimmen ließe, so würde das Resultat gewiß noch viel schlechter ausfallen.

Jeder Fabrikant und Mechaniker hat sich wohl schon über den großen Verlust an Kraft, den man erleidet, verwundert. Um ihn zu vermindern, errichtete man sehr große Reservoirs, die das zusießende Wasser fassen können, wenn man dasselbe nicht braucht oder wenn man weniger davon nöthig hat, als zuströmt.

Dieses Mittel aber, welches so leicht anwendbar zu seyn scheint, bietet oft unübersteigliche Hindernisse dar. Das Wasser eines Flusses, Baches, einer Quelle, ist gewöhnlich nicht das ausschließliche Eigenthum einer Person. Das Recht, dasselbe zu benutzen, gestattet deswegen nicht auch seinen Lauf aufzuhalten, und so den unteren Nachbarn den Gebrauch desselben mehr oder weniger lange zu benehmen. Was würde aus den Fabriken, welche eine kleine, aber konstante Kraft nöthig haben; werden, wenn die oberen Manufacturen es einige Stunden lang vollkommen aufhalten dürften, um es dann plötzlich in großer Menge loszulassen? Dieß geschieht zwar ziemlich häufig, aber nur geduldet und bloß in Ländern, wo über die Benutzung des laufenden Wassers keine Geseze bestehen und man den Werth desselben nicht zu schätzen weiß. Sonst wird überall der Lauf des Wassers erhalten und es geht oft durch eine Fabrik, ohne daselbst benutzt zu werden, weil es in demselben Augenblicke den benachbarten unteren Anstalten unumgänglich nöthig ist. In solchen Localitäten, welche die zahlreichsten sind oder werden müssen, wäre es also unmöglich Reservoirs zu errichten, um auf diese einfache Art einen so großen Verlust an Wasser und folglich an Triebkraft zu vermeiden.

Die Wasserreservoirs sind indessen, wenn sie überhaupt und ohne zu große Kosten hergestellt werden können, bis jetzt das einzige einfache Mittel, um diesen Zweck im Großen zu erreichen.

Man begreift, wie außerordentlich vortheilhaft für die Industrie die Entdeckung

einer neuen Methode seyn würde, durch welche man die Kraft des Wassers sich aneignen oder aufhalten könnte, im Falle sie sich darbietet, ohne daß man sie braucht, um sie dann zu verwenden, wenn man Mangel daran hat. Viele Mechaniker haben diese Vortheile erwogen, aber die Schwierigkeiten, womit die Lösung dieses Problems verbunden zu seyn scheint, haben ihre Aufmerksamkeit auf Gegenstände gelenkt, die ihnen eine größere Aussicht auf Erfolg darboten. Einige darunter gaben die Compression der Gasarten als ein Mittel an, um die Kraft des Wassers zurückzuhalten, aber keiner beschrieb die Apparate, welche man anwenden müßte, um diesen Zweck zu erreichen; keiner hat auch unseres Wissens gezeigt, wie man jeden Verlust an Gas durch die unumgänglich nöthigen Ventile und durch die Poren der Gefäße, die das comprimirte Gas enthalten sollen, vermeiden kann, und wie überhaupt diese Gase wirken müssen.

Die Société industrielle zu Rülhausen wurde durch eines ihrer Mitglieder, Hrn. J. J. Bourcart veranlaßt diese Frage zu untersuchen und hat in Betracht, daß wenn dieses Problem auch zahlreiche Schwierigkeiten darbietet, die Lösung desselben doch in das Gebiet der Möglichkeit gehört, ihre pecuniären Mittel aber nicht hinreichen um diejenigen, welche sich mit Nutzen solchen Versuchen unterziehen können, für ihre Entdeckungen würdig zu belohnen, beschlossen: alle bei der Lösung dieser Frage interessirten Manufakturisten Frankreichs und des Auslandes zu einer Subscription einzuladen.

Man wird daher eine Liste zur Unterzeichnung circuliren lassen, wobei folgende Bedingungen festgesetzt sind:

1) Die Unterzeichnung ist beliebig, darf aber nicht unter 500 Franken betragen.
2) Die Unterzeichner verpflichten sich nur für die Zeit des Concurses, welcher im Mai 1834 eröffnet und im Januar 1838 geschlossen wird.

3) Wenn die Unterzeichnungen im Ganzen nicht eine Summe ausmachen werden, die man für einen Preis von solcher Wichtigkeit geeignet hält, so wird er nicht ausgeschrieben werden.

4) Das Comité der mechanischen Künste der Société industrielle wird mit der Untersuchung beauftragt, ob der Preis zuerkannt werden kann, oder nicht.

5) Die Mitglieder dieses Comité's sind von der Preisbewerbung ausgeschlossen.

6) Wenn Preisbewerber zwar die Bedingungen des Programms nicht in jeder Hinsicht erfüllt, aber doch Methoden angegeben und angewandt haben sollten, die Vortheile darbieten, sey es daß dadurch ein geringerer Theil der Kraft, als das Programm verlangt, wieder ersetzt werden kann, oder daß sie nur einen Theil der geforderten Bedingungen erfüllten, so behält sich die Société industrielle vor, ihnen goldene, silberne oder bronzene Medaillen zu ertheilen, je nach dem Nutzen, der sich aus dem neuen Verfahren ziehen läßt.

7) Die zum Concurs eingesckikten Abhandlungen, Zeichnungen und Beschreibungen, welchen entweder der Preis oder auch nur eine Medaille zuerkannt worden ist, werden von der Société industrielle bekannt gemacht, wenn sie es für geeignet findet und wenn der Verfasser seine Zustimmung gibt. Im entgegengesetzten Falle würde man den Subscribenten den Stand der Frage bekannt machen, indem man ihnen eine Copie der Abhandlungen und Berichte oder einen Auszug daraus überschickt.

8) Jede Unterzeichnung von 500 Fr. verleiht dem Unterzeichner das Recht, auf seine Kosten einen Apparat oder ein Reservoir herzustellen und anzuwenden, ohne daß er verbunden wäre dem Erfinder, wenn dieser ein Erfindungspatent nehmen wollte oder schon genommen hätte, ein Honorar zu entrichten.

Die Bedingungen des Preises werden seyn:

Die Summe des reinen Ertrages der Subscription für die Entdeckung eines Reservoirs von Triebkraft, wodurch man einen Theil der verlorenen mechanischen Kraft des Wassers oder des Windes, Dampfes oder irgend eines anderen Krafterzeugers zurückhalten kann.

1) Man muß durch den Apparat oder das Reservoir als wiedererzeugte mechanische Kraft wenigstens 50 Procent von der nützlichen Wirkung der Maschine erhalten können, welche zum Anhäufen der Kraft diene.

2) Diese 50 Procent müssen beliebig und zwar auf stätige oder unterbrochene Art und in derselben Zeit, welche zum Beschiken des Apparates erfordert wurde, oder in der halben, doppelten, dreifachen oder jedem anderen Theile derselben, benutzt werden können; das heißt, wenn während zehn Stunden die zum Anhäufen der

raft angewandte nützliche Wirkung zehn Pferde betrug, so muß man wieder erzeugen können:

entweder 10 Pferde in 5 Stund.	} Es sey ohne Unterbrechung oder in mehr oder weniger langen Zwischenräumen.
oder 5 — 10 —	
— 2 $\frac{1}{2}$ — 20 —	
— 1 $\frac{1}{4}$ — 40 —	

3) Die Einrichtung des Apparates muß einfach und dauerhaft seyn und derselbe muß nicht nur bei den kleinen, sondern auch bei den größten Triebwerken angewandt werden können; auch darf er nicht gefährlicher seyn, als die Triebwerke, welche man gewöhnlich in den Fabriken anwendet.

4) Der Apparat darf nicht zu hoch zu stehen kommen.

5) Das vorgeschlagene Mittel muß durch einen Versuch bestätigt seyn, welcher in einem Triebwerk von 10 Pferdekraft oder darüber wenigstens 3 Monate lang ertrug; der Apparat muß auch fähig seyn, während wenigstens zwölf auf einander folgenden Stunden eine Kraft zu liefern, die nicht unter fünf Dampferden betragen darf. (Unter einem Dampfpferd versteht man hier ein Gewicht von 100 Kilogrammen, in einer Secunde auf einen Meter gehoben.)

6) Wenn der zur Preisbewerbung hergestellte Apparat von Mülhausen so weit entfernt seyn sollte, daß das mechanische Comité der Société industrielle er seine Abgeordneten sich zur Untersuchung desselben nicht an Ort und Stelle selbst verfügen könnten, so ist die Wirksamkeit der Maschine, die Dauer der Prüfung, endlich die Lösung der anderen im Programm verlangten Bedingungen, durch authentische Zeugnisse der Ortsbehörden, die sich auf den Bericht der Ingenieure und Brücken- und Straßenbaues und der Bergwerke stützen, zu bestätigen.

7) In keinem Falle darf die lebendige Kraft, die eigentlich das Triebwerk in Gang bringt, durch das dynamische Reservoir an- oder zurückgehalten werden, so daß der gewöhnliche Gang des Triebwerks an Geschwindigkeit verlieren würde. Die Methode, ein Kraftreservoir dadurch zu erzielen, daß man das Wasser in einem Behälter zurückhält, wird folglich nicht als eine Lösung des Problems betrachtet werden. Gleichwohl glaubt die Société industrielle die Aufmerksamkeit der Erfinder hauptsächlich auf die Vorrichtungen lenken zu müssen, bei welchen das Wasser und der Wind als Triebkraft benutzt werden, weil sie durch Anweisung der verlangten dynamischen Reservoirs die größten Vortheile darbieten zu können scheinen.

8) Die Abhandlungen, Zeichnungen oder Modelle, Berichte und Zeugnisse müssen spätestens den 31. Decbr. 1837 dem Präsidenten der Société industrielle postet zugelassen seyn.

9) Der Preis und die Medaillen werden in demselben Jahre in der Generalversammlung der Gesellschaft, welche im Monat Mai Statt findet, zuerkannt werden, wenn die zum Concurse eingesetzten Abhandlungen in diesem Zeitraum auch das mechanische Comité hinreichend untersucht und geprüft werden konnten.

Amerikanisches Dampfboot nach einem neuen Systeme.

Hr. Burden hat der Akademie der Wissenschaften zu Paris eine Notiz über ein neues Dampfboot mitgetheilt, welches von Hrn. Burden aus Troy im Staate New-York erfunden wurde. Um sich eine Vorstellung von diesem neuen Boote zu machen, denke man sich zwei Regal an ihrer Basis verbunden, wovon der 150 (engl.) Fuß lang ist und in der Mitte 8 Fuß Durchmesser hat. Diese Regal sind aus Holz, innen mit eisernen Ketten versehen und durch hölzerne Querringen mit einander verbunden. Zwei dieser Doppelregal schwimmen auf der Oberfläche des Wassers: sie sind 16 Fuß weit von einander entfernt. Die Bewegung wird durch ein einziges, zwischen den beiden Doppelregalen angebrachtes Rad hervorgebracht; auf den beiden Doppelregeln liegt die Brücke und die Maschine. Dieses Boot geht nur 28 Zoll tief im Wasser und macht 20 Meilen in der Stunde, während die besten Dampfboote nach gewöhnlicher Einrichtung 4 $\frac{1}{2}$ bis 5 Fuß tief im Wasser gehen und höchstens 16 Meilen in der Stunde zurücklegen. (Journal de Paris, 19. Febr. 1834.)

Die Geschichte der Stadt...

Die Geschichte der Stadt ist eine lange und interessante, auf welche wir hier nur einen kurzen Blick werfen wollen. Die Stadt ist eine der ältesten und wichtigsten in der Gegend. Sie hat eine lange Geschichte, die bis in die Zeiten der Römer zurückgeht. In der Mitte des 19. Jahrhunderts wurde die Stadt neu erbaut und erhielt ihre heutige Gestalt. Die Stadt ist eine der schönsten in der Gegend und hat eine sehr angenehme Lage. Sie ist eine der wichtigsten Handelsstädte in der Gegend und hat eine sehr blühende Industrie. Die Stadt ist eine der schönsten in der Gegend und hat eine sehr angenehme Lage. Sie ist eine der wichtigsten Handelsstädte in der Gegend und hat eine sehr blühende Industrie.

Die Stadt ist eine der schönsten in der Gegend und hat eine sehr angenehme Lage. Sie ist eine der wichtigsten Handelsstädte in der Gegend und hat eine sehr blühende Industrie. Die Stadt ist eine der schönsten in der Gegend und hat eine sehr angenehme Lage. Sie ist eine der wichtigsten Handelsstädte in der Gegend und hat eine sehr blühende Industrie. Die Stadt ist eine der schönsten in der Gegend und hat eine sehr angenehme Lage. Sie ist eine der wichtigsten Handelsstädte in der Gegend und hat eine sehr blühende Industrie.

Die Stadt ist eine der schönsten in der Gegend und hat eine sehr angenehme Lage. Sie ist eine der wichtigsten Handelsstädte in der Gegend und hat eine sehr blühende Industrie. Die Stadt ist eine der schönsten in der Gegend und hat eine sehr angenehme Lage. Sie ist eine der wichtigsten Handelsstädte in der Gegend und hat eine sehr blühende Industrie. Die Stadt ist eine der schönsten in der Gegend und hat eine sehr angenehme Lage. Sie ist eine der wichtigsten Handelsstädte in der Gegend und hat eine sehr blühende Industrie.

in
be
ni
be
Dr.
Gor
Gefoi
d'her
Der
Sen,
werde
findet
würde
men
etc.

Vorbereitung eines metallischen, krystallinisch glänzenden Pulvers zum Bestreuen von Papparbeiten etc.

Man findet seit einiger Zeit eine Menge kleiner Ländeleien oder Frauenzimmergeräthschaften im Handel, deren Oberfläche mit einem sehr stark glänzenden, etallartigen Ueberzuge verziert ist. Die Vorbereitung dieses Ueberzuges ist sehr einfach; man nimmt nämlich Silber- oder Goldpapier, zerschneidet es in Stücke, ist es auf einer Blechplatte verbrennen, und verwandelt es dann in Pulver. Dann bereitet man sich eine Beize, indem man rothes und blaues Pigment mit ktem Firnisse, Leinöl und Terpenthinöl zusammenreibt. Mit dieser Beize schmet man beliebige Gegenstände auf die zu verzierenden Gegenstände, und auf diese Zeichnungen streut man dann von dem gesiebten Pulver, und läßt die Gegenstände hierauf trocknen. Man kann dieses Pulver, welches sehr fein, sehr glänzend und sehr dauerhaft ist, auch zur Verzierung von Zimmern, Kuchstgen, Leuchtern, Stuhl, Pappendekelarbeiten, und überhaupt aller Dinge verwenden. (Aus dem Journal des connoissances usuelles. Februar 1834, S. 103.)

Ueber die Anwendung des Dextrins zum Rattundrucke.

Hr. Drouard zeigte der Société d'encouragement zu Paris an, daß er wiederholt versucht habe, das Stärkmehl, dessen man sich bei der Bereitung mehrerer in den Rattundruckereien gebräuchlichen Farben bedient, durch Sazmehl in Verbindung mit etwas Gummi zu ersetzen, daß er aber auf diese Weise nur schwache Farben erhielt, die sich nicht drucken ließen. Er nahm hierauf statt des Gummi's Dextrin, das bis zur Teigconsistenz eingeknet worden, vermengte es mit in auf gleiche Weise bereiteten Farbkarten, und erhielt dadurch Farben, die sich sehr gut drucken ließen, sondern die an Glanz und Lebhaftigkeit auch die mit Stärkmehl bereiteten Farben übertrafen. Hr. Drouard glaubt, daß sich dieses Verfahren bei der Bereitung des Waschrothes (rouge à laver), dessen man sich zum Drucken der Wänder bedient, mit Vortheil anwenden ließe. ³⁴⁾ Bulletin de la Société d'encouragement. October 1833, S. 366.)

Ueber eine Behandlung von Blumen, die zum Verkaufe bestimmt sind.

Ein berühmter englischer Gärtner, Hr. Matthias Saul, schreibt in einem englischen, der Gartencultur gewidmeten Journale, daß die Blumengärtner Englands, und namentlich jene der Grafschaft Lancaster, die Blumen, die sie zu Markte bringen, 3 bis 4 Tage vorher abschneiden, und während dieser Zeit in einem dunklen Keller in Wasser stellen, welches sie täglich erneuern. Obdieses Verfahren befolgen sie auch mit den in Gartentöpfe gepflanzten Gewächsen, denn sie stellen auch diese einige Tage, ehe sie sie zu Markte oder in eine Ausstellung bringen, an einen sehr dunklen Ort. Die Blumen sollen ihrer Erfahrung gemäß dieser Behandlung viel schönere und zartere Farben bekommen. Wir zweifeln jedoch sehr, daß sie diese Methode bei allen Farben ohne Unterschied befolgen; die Theorie nach sollte man schließen, daß manche Farben hierdurch nothwendig verliert werden müßten. (Recueil industriel. October 1833, S. 76.)

Fortschritte der Colonisation auf Neu-Süd-Wallis.

Die lobenswerthe Sitte der Engländer und zum Theil auch der Franzosen jährlich erscheinenden sogenannten Almanacs, Annuals, Calendars u. dergl. Berichte über die wesentlichsten Erscheinungen in allen Zweigen der Wissenschaften und Künste, der Industrie, des Handels, der Fortschritte der Civilisation, der inneren Verwaltung etc. niederzulegen und bekannt zu machen, hat sich bei dem raschen und ungehinderten Umsichwogen der Presse in den englischen Staaten bereits

Macdonald's Verbesserungen im Brückenbau.

Die Verbesserungen in dem Baue eiserner und hölzerner Brücken, auf welche sich James Macdonald am 22. Januar 1833 ein Patent ertheilen ließ, bestehen lediglich in einer Anwendung derselben Principien, nach denen er die Stadtbahn für seine Eisenbahnen gebaut haben will, auf den Brückenbau. Wir haben dieses Project, welches wohl kaum in Ausführung kommen dürfte, bereits im Polytechn. Journale Bd. L. S. 93 beschrieben und durch eine Abbildung erläutert, so daß wir zur Vermeidung unnöthiger Wiederholungen hier nur darauf verweisen zu müssen glauben. Die Verbindung der einzelnen Stäbe, Riegel, Sparren, Spannbalken und Stützpfosten ist ganz dieselbe, wie wir sie früher beschrieben haben, und an der Spannung des auf diese Weise aus Eisen oder aus Holz zusammengeholzten Gerippes zu einer Brücke ist nicht das geringste Neue. Wir bemerken daher nur noch, daß uns der ganze Bau eine äußerst große Ähnlichkeit mit der amerikanischen Brückenbaumethode des Obersten Long, über die wir bereits mehrere Aufsätze in unserem Journale mittheilten, zu haben scheint. Vielleicht ist Hr. Macdonald's Methode sogar mit jener des Hrn. Long wirklich in eine und dieselbe zusammen, da ihm dieselbe angeblich von einem Fremden mitgetheilt wurde. Wer sich von dem, was wir hier sagten, selbst überzeugen will, kann die Erklärung des Patentes des Hrn. Macdonald im London Journal of Arts, November 1833, S. 481 nachlesen.

Neues Verfahren künstliche Magnete zu verfertigen.

Hr. Aimé theilte der Akademie der Wissenschaften zu Paris ein neues Verfahren mit, künstliche Magnete zu verfertigen. Er verschaffte sich eine galvanische Säule von 12 Plattenpaaren, wovon jedes einen halben Quadratzuß Oberfläche hatte und ein Hufeisen (aus weichem Eisen), das mit 15 Fuß Messingdraht, der mit Seide umzogen war, umwickelt wurde. Nun machte er eine Stahlstange von 7 Zoll Länge rothglühend, und nachdem er die Enden des Messingdrahtes mit den Polen der Säule in Berührung gebracht hatte, legte er die beiden Enden des Hufeisens auf das rothglühende Stahlstück, das er in diesem Zustande in kaltes Wasser tauchte. Nachdem diese Stange erkaltet war, konnte sie 760 Gramme tragen. Bedenkt man, daß dem Magnete aus weichem Eisen durch Verlängerung des Messingdrahtes eine fast drei Mal so große Kraft theilhaft werden können, und daß auch eine viel stärkere galvanische Säule als hier angewandt wurde, gebraucht werden könnte, so wird man nicht mehr zweifeln, daß sich nach diesem Verfahren künstliche Magnete verfertigen lassen, die ihr 12 bis 15faches Gewicht zu tragen im Stande sind. (Le Temps, No. 1592.)

Ueber die Verbrennung des Eisens.

Hr. Darcet hat folgenden unlängst in England angestellten Versuch öfters mit Erfolg wiederholt. Eine zum Weißglühen erhitzte Eisenstange wird vor den Wind eines starken Schmiedehaubeblases gebracht; man bemerkt dann, daß ihre Temperatur, an Statt zu fallen, eher steigt und das Eisen verbrennt, indem es nach allen Seiten glänzende Funken ausschleudert, gerade so wie wenn man es in reines Sauerstoffgas taucht. Das gebildete Dryd schmilzt leicht, daher das Eisen beständig entblüht, mit Lebhaftigkeit zu brennen, fortfährt. Hr. Darcet fand dieses Dryd sehr stark magnetisch. Um diese Operation einfacher zu machen, so daß man sie in den Vorlesungen über Chemie leichter wiederholen kann, nahm Hr. Darcet eine Eisenstange von 1 Decimeter Länge auf 12 Millimeter Durchmesser, ließ in einem Ende derselben eine Oeffnung machen, in welcher ein Eisenblech von anderthalb Decimeter Länge befestigt wurde, und band um das andere Ende einen Strik. Er machte dann die Eisenstange weißglühend und drehte, indem er das Ende des Strikes festhielt, das Ganze sehr schnell um, so wie man eine Schleuder dreht; das entstandene Dryd wurde weit weggeschleudert und brannte in der Luft, eine künstliche Sonne bildend. Man kann durch diesen schönen Versuch in den chemischen Vorlesungen darthun, daß das Eisen, gerade so wie das Zinn, Antimon und Wismuth, in der Luft leicht verbrennt. (Le Temps, No. 1592.)

Vorbereitung eines metallischen, krystallinisch glänzenden Pulvers zum Bestreuen von Papparbeiten etc.

Man findet seit einiger Zeit eine Menge kleiner Ländeleien oder Frauenzimmergeräthschaften im Handel, deren Oberfläche mit einem sehr stark glänzenden, metallartigen Ueberzuge verziert ist. Die Vorbereitung dieses Ueberzuges ist sehr einfach; man nimmt nämlich Silber- oder Goldpapier, zerschneidet es in Stücke, legt es auf einer Blechplatte verbrennen, und verwandelt es dann in Pulver. Dann bereitet man sich eine Beize, indem man rothes und blaues Pigment mit ettem Flennisse, Leinöhl und Terpenthinöhl zusammenreicht. Mit dieser Beize zeichnet man beliebige Gegenstände auf die zu verzierenden Gegenstände, und auf diese Zeichnungen streut man dann von dem gesiebten Pulver, und läßt die Gegenstände hierauf trocknen. Man kann dieses Pulver, welches sehr fein, sehr glänzend und sehr dauerhaft ist, auch zur Verzierung von Zimmern, Kuffizen, Eulern, Etuis, Pappendekelarbeiten, und überhaupt aller Dinge verwenden. (Aus dem Journal des connaissances usuelles. Februar 1834, S. 103.)

Ueber die Anwendung des Dextrins zum Rattendrucke.

Hr. Drouard zeigte der Société d'encouragement zu Paris an, daß er wiederholt versucht habe, das Stärkmehl, dessen man sich bei der Vorbereitung mehrerer in den Rattendruckereien gebräuchlicher Farben bedient, durch Sazmehl in Verbindung mit etwas Gummi zu ersetzen, daß er aber auf diese Weise nur schwere Farben erhielt, die sich nicht drucken ließen. Er nahm hierauf statt des Gummi's Dextrin, das bis zur Teigconsistenz eingedickt worden, vermengte es mit den auf gleiche Weise bereiteten Lakarten, und erhielt dadurch Farben, die sich nicht nur sehr gut drucken ließen, sondern die an Glanz und Lebhaftigkeit auch die mit Stärkmehl bereiteten Farben übertrafen. Hr. Drouard glaubt, daß sich dieses Verfahren bei der Vorbereitung des Waschrothes (rouge à laver), dessen man sich zum Drucken der Bänder bedient, mit Vortheil anwenden ließe. ⁸⁴⁾ (Bulletin de la Société d'encouragement. October 1833, S. 366.)

Ueber eine Behandlung von Blumen, die zum Verkaufe bestimmt sind.

Ein berühmter englischer Gärtner, Hr. Matthias Saul, schreibt in einem englischen, der Gartencultur gewidmeten Journale, daß die Blumengärtner Englands, und namentlich jene der Grafschaft Lancaster, die Blumen, die sie zu Markte bringen, 3 bis 4 Tage vorher abschneiden, und während dieser Zeit in einem dunklen Keller in Wasser stellen, welches sie täglich erneuern. Ebendieses Verfahren befolgen sie auch mit den in Gartentöpfe gepflanzten Gewächsen, denn sie stellen auch diese einige Tage, ehe sie sie zu Markte oder in eine Ausstellung bringen, an einen sehr dunklen Ort. Die Blumen sollen ihrer Erfahrung gemäß bei dieser Behandlung viel schönere und zartere Farben bekommen. Wir zweifeln jedoch sehr, daß sie diese Methode bei allen Farben ohne Unterschied befolgen; denn die Theorie nach sollte man schließen, daß manche Farben hierdurch nothwendig verlieren müßten. (Recueil industriel. October 1833, S. 76.)

Fortschritte der Colonisation auf Neu-Süd-Wallis.

Die lobenswerthe Sitte der Engländer und zum Theil auch der Franzosen in jährlich erscheinenden sogenannten Almanacs, Annuals, Calendars u. dergl. Berichte über die wesentlichsten Erscheinungen in allen Zweigen der Wissenschaften und Künste, der Industrie, des Handels, der Fortschritte der Civilisation, der inneren Verwaltung etc. niederzulegen und bekannt zu machen, hat sich bei dem regen und ungehinderten Umschwunge der Presse in den englischen Staaten bereits

⁸⁴⁾ Die Vorbereitung des Dextrins ist im Polyt. Journal Bd. L. S. 195 beschrieben.
N. d. R.

auf die Colonie Neu-Süd-Wall: ausgebeht. Wir erhielten nämlich im Laufe des vorigen Jahres ein Werkchen dieser Art, welches 1855 unter dem Titel „The New South Wales Calendar and General Post-Office Directory“ zu Sydney bei Stephens und Stokes in 8. erschien, und welches nicht bloß von localem Interesse ist, sondern so viel Neues und Anziehendes über den Gang der Dinge auf Neu-Süd-Wallis enthält, daß wir wohl in Bälde einige ausführlichere Auszüge aus denselben in unseren der Verbreitung der Länder- und Völkerkunde gewidmeten Zeitschriften erwarten dürfen. Der interessanteste Aufsatz in diesem Kalender ist unstreitig die von dem hochwürdigen Caplane zu Newcastle R. C. W. Frn. G. P. R. Wilton entworfene Skizze des gegenwärtigen Zustandes der Colonie, die für Leute von allen Fächern eben so überraschend, als anziehend sein wird. Wir bedauern daher, daß wir uns nur auf folgende wenige, für den Zeichner mehr interessante Notizen beschränken müssen: „Einen weiteren Beweis von den Fortschritten der Civilisation und der Wohlfahrt eines Landes, sagt Fr. Wilton S. 12, liefert unstreitig die Schnelligkeit und Sicherheit der Communicationsmittel, und auch in dieser Hinsicht kann Australien bereits mit vielen Ländern, in denen die Culturversuche um Jahrhunderte älter sind, in die Schranken treten. Die Ansiedler erhalten im Inneren der Colonie die Briefe sowohl als die Zeitungen regelmäßig an bestimmten Tagen und um bestimmten Preis, und die Bewohner von Sydney werden mit Ausnahme des Sonntags sogar täglich 2 Mal mit Zeitungen versehen. Zwischen der Hauptstadt und einigen Städten im Inneren fahren regelmäßig Landkutschen, und in der Hauptstadt selbst gibt es eben so gut wie zu London sogenannte Hackneykutschen, denen bald auch Omnibus folgen werden. Zwischen Sydney und Newcastle fahren regelmäßig mehrere Handelschiffe, und eben so fahren zwischen diesen beiden Orten und 38 Meilen stromaufwärts das Dampfboot Sophia Jane und das Dampfboot William the Fourth. Außerdem fuhr auch noch ein kleineres Dampfschiff zwischen Sydney und Parramatta hin und her; dieses ging jedoch in letzter Zeit nach Van Diemens Land ab, und an seine Stelle trat ein kräftiges von Pferden gezogenes Boot. Man darf hoffen, daß Sydney in Kürze auch noch ein größeres Dampfboot als die Sophia Jane besitzen wird, indem sich eine Compagnie bildete, die ein solches von England kommen lassen will, im Falle es sich nicht vortheilhafter zeigen sollte, das Schiff in Sydney zu bauen, und bloß die Maschine aus England zu beziehen. Dieses Schiff soll nämlich hauptsächlich zum Transporte des Hornviehes aus dem Inneren des Landes eingerichtet werden. Die Benutzung der Kraft des Dampfes wird bald auch in anderen Zweigen und in verschiedenen Fabriken allgemeiner werden, denn schon gegenwärtig baut man eine Mahl- und eine Sägmühle, die durch Dampf getrieben werden soll.“ Die wissenschaftliche Bildung scheint mit der industriellen gleichen Schritt zu halten, denn Fr. Wilton bemerkt in dieser Hinsicht: „Wer Vergnügen an der Lectüre hat, findet in Sydney drei Bibliotheken; wer sich in den Wissenschaften unterrichten will, kann Vorträge über Naturgeschichte, Chemie, Physik, Astronomie &c. besuchen, und eben so findet er bereit ein ganz ansehnliches Museum, welches schon viele zoologische, botanische und mineralogische Schätze enthält. Der Astronom kann in einem reichlich ausgestatteten Observatorium schöne Beobachtungen anstellen; der Botaniker wird mit Vergnügen durch die Beete des im Aufblühen begriffenen botanischen Gartens wandeln; der Freund der Landwirthschaft und Gartencultur wird sich in den Sitzungen der landwirthschaftlichen Gesellschaft erfreuen; der Kaufmann hat seine Australian-Society, seine Handelskammer und seine Assurancecompagnie. Endlich hat sich auch schon eine Art von Theater gebildet und die Liebhaber von Pferderennen haben in Sydney so gut ihre Clubs, wie in England.“ Besondere Erwähnung verdient endlich noch, daß die Aebeln und Südfrüchte in Sydney sehr gut gedeihen; Weingärten werden jährlich häufiger, so daß zu erwarten steht, daß der Australier bald einen Platz unter den Weinen des englischen Marktes einnehmen dürfte. Einige ältere Colonisten haben auch schöne 20jährige Drangenwäldchen!

Fig. 18.

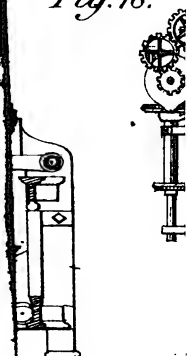
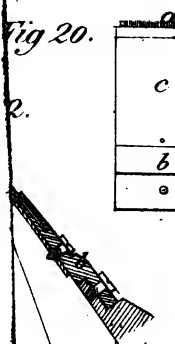


Fig 20.



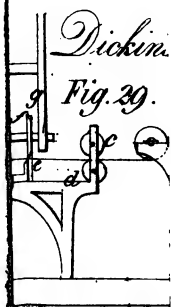
maschine

Fig 30.



Dickins

Fig. 29.



Verbesserungen an den Dampfmaschinen, worauf sich Josua Taylor Beale, Mechaniker im Church Lane, Whitechapel, Grafschaft Middlesex, am 28. März 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, März 1833 No. 6, 201.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Meine Erfindung, sagt der Patenträger, besteht in einer eigenthümlichen Verbindung oder Einrichtung gewisser Theile einer Dampfmaschine, wodurch der Dampfcylander in einer fixen hohlen Kolbenstange bewegt wird, und wobei diese hohle Kolbenstange sowohl als Einführungs-, denn als Ausführgang für den Dampf dient.

Fig. 17 ist ein Frontenaufsicht einer nach meiner Erfindung erbauten Maschine. Fig. 18 gibt einen Seitenaufsicht derselben, und Fig. 19 ist ein Durchschnitt durch Fig. 17. Fig. 20, 21 und 22 zeigen der größeren Deutlichkeit wegen mehrere Theile einzeln für sich dargestellt. An allen diesen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auch auf gleiche Gegenstände.

An die vier Ecken der zwei rechteckigen Rahmen sind vier Säulen oder Pfosten *a a* geschraubt, wodurch das Gestell gebildet wird, auf welchem die Maschine ruht. *a* ist der Dampfcylander, dessen Deckel *c* mit Schließbüchsen versehen sind, durch die die Kolbenstange *f* geht. Diese Kolbenstange ist hohl, wie der Durchschnitt in Fig. 19 zeigt, und dient sowohl als Eintritts-, denn als Ausführgang des Dampfes aus dem Cylinder.

An der Kolbenstange *f* ist der Kolben *d*, Fig. 19, befestigt, und dieser Kolben ist den allgemein gebräuchlichen ähnlich, mit dem Unterschiede jedoch, daß die Klappen *h* und *i*, welche dem Dampfe gegen den Dampfcylander hin und von demselben weg zu fließen gestatten, daran angebracht sind. Die Dampfrohre *g* führt von dem Kessel her, und steht bei *k* mit der hohlen Kolbenstange *f* in Verbindung.

An dem oberen oder obersten Ende der Kolbenstange befindet sich eine Schließbüchse in derselben, durch welche die Stange *l* geht, die an der Klappe oben dem Ventile *m* befestigt ist, und mittelst welcher diese Klappe durch den Hebel *n* oder *o* von ihrem Orte

emporgehoben werden kann. Der Hebel n hat seinen Stützpunkt in q; der Hebel o hingegen ist gebogen; das eine Ende desselben ist unter einem rechten Winkel gebogen, und unter dem Hebel n bei p festgemacht, so daß er hemerkt, daß die Klappe m auf ihrem Sitz ruht, wenn nicht durch die an der Hauptwelle r angebrachten Wischer 2 und 3, oder durch ein Herabdrücken des Hebels n mit der Hand darauf gewirkt wird.

Die Hauptwelle r dreht sich in vier Zapfenlagern s, und ist mit zwei Karbonen oder Winkelhebeln t ausgestattet, welche durch die Verbindungsstangen, die an dem Gestelle, an welchem sich der Dampfzylinder d befindet, befestigt sind, in Bewegung gesetzt werden. Dieses Gestell, welches eine Wiege (cradle) genannt wird, besteht aus einem starken, viereckigen Rahmen v, und in diesem Rahmen ist der Zylinder, durch die an dessen beiden Seiten befindlichen Zapfen v befestigt, so daß, ohne daß der Zylinder in Unordnung geräth, eine leichte Bewegung hervorgerufen werden kann. Der Zylinder wird sich auf diese Weise frei, senkrecht an der Kolbenstange bewegen können, selbst wenn einige Theile nicht ganz genau seyn sollten; ein Umstand, der nicht Statt finden könnte, wenn das Gestell diese leichte Bewegung nicht zulasse.

In den Seitentheilen x x der Wiege oder des Rahmen v v sind Achsen oder Zapfen y y angebracht, an denen die Verbindungsstangen u u und auch die Reibungsräder z z befestigt sind. Auch die Zapfen oder Achsen y y lassen eine leichte Bewegung zu, ohne daß der Dampfzylinder dadurch vermischt wird; diese Bewegung, die u demselben Zweck diene, wie die früher beschriebene, erfolgt, jedoch hier in entgegengesetzter Richtung.

Vor und hinter dem Zylinder d sind zwei senkrechte Führer oder Leiter 4 4 angebracht, zwischen denen sich das Rad z z bewegt, wie aus einem Wisse auf Sins 17. und 18. erhellen wird.

Fig. 20 zeigt den Kolben g für sich allein dargestellt, und Fig. 21 ist ein metallener Ring, der innerhalb oder außerhalb der Wülste des Kolbens herabgeschraubt wird, damit er nicht abgehen kann.

Fig. 22 stellt die einzelnen Theile der Kolbenstange im Durchschnitt dar, und zugleich auch die Art und Weise, auf welche der Kolben damit verbunden ist. Man wird aus dieser Figur sehen, daß die Kolbenstange aus zwei Röhren besteht, von denen jede mit einem Mandrille ausgestattet ist, mit Hülfe dessen die Röhre mittelst Schrauben an dem Kolben festgemacht ist.

Ich muß hier bemerken, daß das Flugrad an einer Maschine, welche bloß einen Zylinder hat, befestigt werden muß, um dem Dampf

Cylinder d das Gleichgewicht zu halten. In allen Fällen hingegen, in welchen zwei Cylinder vorhanden sind, können dieselben offenbar so an der Hauptwelle angebracht werden, daß jeder Cylinder dem andern zum Theil das Gleichgewicht hält, die Maschine mag mit hohem oder niederem Drucke arbeiten.

Ich will nun erklären, auf welche Weise die Maschine arbeitet, und hierbei annehmen, der Dampf werde in der Dampfrohre j von einem Dampfkessel hergeleitet, und der an der Hauptwelle r befindliche Wischer 3 wirke auf den Hebel o. Dadurch wird nämlich die Klappe m durch die Stange l von ihrem Sitze emporgehoben, so daß der Dampf in die hohle Kolbenstange und aus dieser zwischen dem oberen Defel des Dampfcylinders und dem fixirten Kolben durch die Klappe h in den Dampfcylinder gelangen kann. Diese Klappe besteht nämlich aus zwei abgeschliffenen, an einer und derselben Spindel befestigten Platten, und diese Spindel bewegt sich durch Führungss- oder Leitungsböcher, welche sich, wie Fig. 20 zeigt, in Stützen befinden, die quer über die Oeffnungen in dem Kolben g laufen.

Wenn nun der obere Defel oder Boden des Dampfcylinders die Klappe auf diese Weise auf ihren unteren, gleichfalls abgeschliffenen Sitz herabgedrückt hat, so ist der obere Theil der Klappe zum Behufe des Ueberganges des Dampfes aus der Kolbenstange in den oberen Theil des Cylinders geöffnet, wodurch dieser Cylinder veranlaßt wird, sich so lange von dem fixirten Kolben zu entfernen, bis der untere Defel oder Boden des Cylinders mit der Spindel der Klappe h in Berührung kommt, und dadurch veranlaßt, daß der obere Theil verschlossen, die untere Klappe hingegen geöffnet wird, damit der Dampf gegen die untere Seite des Kolbens strömen, und den Dampfcylinder von dem fixirten Kolben auf diese Seite drücken kann.

Zu derselben Zeit, während welcher die Klappe h für den oberen Theil des Dampfcylinders verschlossen, für den unteren Theil desselben hingegen geöffnet ist, kommt die Klappe i mit dem unteren Defel oder Boden des Dampfcylinders in Berührung, und öffnet dadurch den oberen Theil dieser Klappe in solcher Weise, daß der Dampf, der den oberen Theil des Cylinders bereits zum Zurückweichen von dem Kolben veranlaßt hat, in den unteren Theil der hohlen Kolbenstange, und aus diesem, je nach der Einrichtung der Maschine, entweder in den Verdichter oder in die freie Luft übergeht. Wenn nun aber der obere Defel des Dampfcylinders neuerdings wieder mit den Klappen h und i in Berührung kommt, so wird der Dampf auch wieder in den oberen Theil des Cylinders einströmen, und auch der Ausführungsgang wird so geöffnet seyn, daß der Dampf

von der unteren Seite des Kolbens, den man in Fig. 19 in dieser Stellung sieht, austreten kann. Zu bemerken ist, daß es sehr gut ist, wenn die Spindeln der Klappen h und i mit Federn versehen sind, oder wenn für eine sonstige hinreichende Reibung gesorgt wird, damit dem Schließen derselben vorgebaut wird, wenn sie dadurch, daß die Deckel oder Boden der Cylinder mit ihnen in Berührung kommen, in die gehörigen Stellungen getrieben wurden.

Es wurde bereits gesagt, daß der Dampf durch die Klappe n in die hohle Kolbenstange Zutritt erhält. Die für jede Seite der Kolbenstange nöthige Menge Dampf erhält dadurch Zutritt, daß die Wischer 2 und 3 mit dem Hebel o, der immer durch die Feder 5 herabgedrückt gehalten wird, in Berührung kommen. Die Menge Dampf, welche bei jedem Stöße eintritt, wird also von der Zeit abhängen, während welcher die Klappe m offen erhalten wird, so daß mithin diese Menge durch die Länge der Wischer 2 und 3 bestimmt wird. Die Ausdehnung oder Länge des Stoßes, während welchem der Dampf eintritt, und dann abgeschnitten wird, kann also so regulirt werden, daß der Rest dieses Stoßes durch die Ausdehnung des Dampfes hervorgebracht wird.

Soll nun die Maschine in Gang gesetzt werden, so wird der Hebel n mit der Hand herabgedrückt, wodurch die Klappe m geöffnet, und dem Dampfe der Zutritt in den Cylinder gestattet wird. Aus Fig. 19 sieht man, daß sich in der Kolbenstange f eine Schieberwand 6 befindet, die diese Stange in zwei Theile theilt, von denen der eine als Eintrittsröhre für den Dampf in den Cylinder, die andere oder untere hingegen als Austrittsröhre für denselben dient.

Im Falle nun dieser Apparat an einer Dampfmaschine mit anderem Druke angewendet werden soll, wird an dem unteren Theile der Kolbenstange eine Röhre befestigt, welche in den Verdichter führt, soll sie hingegen an einer Hochdruckdampfmaschine ihre Anwendung finden, so wird eine in den Rauchfang des Ofens oder in die freie Luft führende Röhre daran angebracht.

Wenn die Maschine in Bewegung gesetzt werden soll, so bewirkt ich, daß der Bodendeckel des Dampfcylinders auf die Klappen h und i wirkt, indem ich das Flugrad so lange umbrehe, bis die Hebel beinahe auf den Punkt der Unthätigkeit (dead point) gebracht ist. Dadurch werden diese Klappen nämlich so geöffnet, daß der Dampf durch beide Seiten des Kolbens strömen, und auf diese Weise den Cylinder erhitzen wird.

Wenn die Maschine klein ist, so drehe ich die Kurbeln mittelst des Flugrades über den Punkt der Unthätigkeit hinaus in der Richtung, in welcher die Welle getrieben werden soll, wodurch die Klap-

pen in die gehörige Stellung kommen werden. Sind die Maschinen jedoch groß, oder mit zwei Cylindern ausgestattet (und besonders bei den Maschinen für den Seediens), so muß man im Stande seyn, die Stellung der Klappen h, i während jeder Periode des Stoßes ändern zu können, damit sich die Richtung der Kurbeln an der Hauptwelle jederzeit gleich ändern läßt. In diesem Falle bringe ich also an der Spindel der Klappen h, i solche Stangen an, wie man sie in Fig. 19 durch punktirte Linien angedeutet sieht, und welche durch Schlußbüchsen gehen, die sich an dem oberen Dekel der Dampfcylinder befinden. Diese Stangen verbinde ich an ihrem oberen Ende durch einen gabelsförmigen Hebel (Fig. 23), mit Hülfe dessen sie dann gemeinschaftlich bewegt werden können.

Wenn die Stellung der Klappen zum Behufe der Veränderung der Richtung der Kurbeln abgeändert werden soll, so muß die Drosselklappe oder der Hahn, welcher sich an der von dem Kessel herführenden Röhre befindet, geschlossen werden, damit der Zutritt des Dampfes unterbrochen und der Gang der Maschine mithin angehalten wird. Dann müssen die mit den Klappen h, i in Verbindung stehenden Stangen durch den durch punktirte Linien angedeuteten Hebel p nach Umständen gehoben oder herabgesenkt werden, wodurch denn auch diese Klappen gehoben oder gesenkt, und die Richtung der Bewegung des Dampfes und folglich auch der Kurbeln verändert werden, wobei jedoch, wenn man mit einer großen einfachen Maschine zu thun hat, sorgfältig darauf zu sehen ist, daß die Kurbeln nicht an den Punkten der Unthätigkeit angehalten werden. Damit nun die Wischer zu jeder Zeit, zu welcher die Maschine angehalten (backed) werden soll, schnell unter dem Hebel o weggeschafft werden können, sind die Wischer 2 und 3 an einer Röhre angebracht, welche sich an der Hauptwelle r schieben läßt, und an der sich zwei Paare von Wischern befinden, so daß, wenn das eine Paar weggeschoben ist, das andere dafür in eine solche Stellung kommt, daß es, wenn es nöthig ist, in Thätigkeit gesetzt werden kann.

Fig. 18 zeigt die Mittel zur Bewegung der Wischer. An der erwähnten Röhre befindet sich nämlich ein Griff oder eine Klaue, in welche das eine Ende des Hebels b eingreift. Wenn nun der Hebel b um seine Achse gedreht wird, so wird er die Röhre, an der sich die Wischer befinden, längs der Hauptwelle treiben, während das Umdrehen dieser Röhre durch eine Feder verhindert wird: eine Einrichtung, die Jedermann deutlich seyn wird.

Obwohl ich nun die Kolbenstange hier als in einer senkrechten Stellung befestigt beschrieben und abgebildet habe, so ist doch klar, daß dieselbe in gewissen Fällen auch in horizontaler oder diagonaler

Richtung angewendet werden kann. Ich nehme daher keinesweg die verschiedenen einzelnen Theile der Maschine, welche bereits bekannt sind, noch auch den besonderen Bau derselben in Anspruch, da dieser (obchon ich ihn so, wie ich ihn angab, am zweckmäßigsten fand) verschieden abgeändert werden kann; meine Erfindung besteht viel mehr lediglich in der eigenthümlichen Einrichtung und der Verbindung der verschiedenen Theile einer Dampfmaschine, in Folge deren der Dampfcylinder an einer fixirten hohlen Kolbenstange in Bewegung gesetzt wird, und in Folge deren diese Kolbenstange sowohl als Eintritts-, denn als Austrittsöffnung des Dampfes aus dem Cylinder dient.

LXXXIX.

Verbesserungen, durch welche die Reibung der Räderfahrwerke auf den Eisenbahnen und auf anderen Straßen vermindert wird, welche Verbesserungen sich auch zu anderen Zwecken benutzen lassen, und auf welche sich **Winaus** von **Bernon**, **New Jersey**, **Ver. Staat.**, beizumalen zu **London**, am **28. Mai 1828** ein Patent ertheilen ließ. ⁸⁾

Aus dem **London Journal of Arts**. Vol. IX. Supplement. S. 171.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Hr. **Winaus** will durch seine, unter obigem Patente begriffenen Erfindungen zweierlei Zwecke erreichen: 1) will er die Reibung an den Achsen der auf den Eisenbahnen fahrenden Wagen und Karren vermindern, indem er die Reibung der Achsen in ihren Zapfenlagern oder innerhalb der Büchsen oder Naben der Räder verhindert; und 2) will er jener Reibung vorbeugen, die dann entsteht, wenn sich die Peripherien der Räder der Eisenbahnkarren beim Fahren über gekrümmte Bahnen an den Schienen reiben.

Den ersten dieser Zwecke sucht nun der Patentträger zu erreichen, indem er statt der fixirten Zapfenlager für die Achsen Gegenreibungsräder anbringt, in welchen die Enden der Achsen laufen. Fig. 5 zeigt eines der verbesserten laufenden Räder für Eisenbahnwagen. *a* ist das Rad, welches an der Achse *b* befestigt ist, und welches sich folglich mit derselben dreht, indem der äußere Theil der Achse, wie

85) Wir haben bereits im **Polyt. Journal** Bd. XXXV. S. 318; XXXVI. S. 83, und XXXVII. S. 312 das Resultat der Versuche, welche mit den Rädern des Hrn. **Winaus** angestellt wurden, mitgetheilt, und geben nun noch eine Beschreibung und Abbildung dieser Räder, die jetzt zum ersten Male in den englischen technischen Journalen erschien. Wir bemerken nur noch, daß das **London Journal** den Patentträger überall **Winaus** statt **Winaus** schreibt. **L. d. R.**

man bei c sieht, verlängert ist. Der Körper des Wagens oder Karrens wird von dem Gestelle d, welches rings um denselben läuft, getragen; und an dem unteren Theile des Gestelles sind zwei Räder angebracht, die die Achse des Gegenreibungsrades führen. Diese letzteren Theile sind in der Zeichnung im Durchschnitte abgebildet.

In dem Gegenreibungsrade f befindet sich eine Ausbuchtung, in welche das Ende der Achse c hineinragt, so daß also das Ende der Achse, welches in dem inneren Ringe des Gegenreibungsrades läuft, das Gewicht des Wagens oder Karrens und seiner Ladung trägt.

Hieraus erhellt also, daß, indem das Ende der Achse c nicht in einem starren, sondern in einem beweglichen Zapfenlager läuft, alle Reibung, welche aus der Berührung, in der die Achse mit ihrem Zapfenlager steht, erfolgen könnte, durch das Gegenreibungsrad, welches durch die Reibung der sich umdrehenden Achse herumgetrieben wird, aufgehoben werden muß.

Da das Ende der Achse und die Ausbuchtung des Gegenreibungsrades dem Einflusse des Staubes und Koths ausgesetzt seyn würden, so schlägt der Patentträger vor, diese Theile unter gewissen Umständen in ein eisernes Gehäuse einzuschließen. Die Art und Weise, auf welche dieß geschehen soll, ersieht man aus Fig. 6, in welcher das Gegenreibungsrad f und dessen Gehäuse g im Durchschnitte dargestellt sind. Das Ende der Achse c geht durch eine Oeffnung in dem Gehäuse, welche Oeffnung durch einen an der Achse angebrachten Halbring geschlossen ist. Dieses eiserne Gehäuse, in welchem sich das Gegenreibungsrad und dessen Achse f befindet, kann einen Theil des eisernen Gestelles bilden, welches statt des oben beschriebenen hölzernen Gestelles a rings um den Wagen oder Karren läuft, und das Gehäuse kann, wenn es gehörig verschlossen ist, mit dem Oehle gefüllt werden, welches nöthig ist, um die sich drehenden Theile gehörig schlüpfrig zu erhalten.

Was den zweiten Theil der Erfindung betrifft, so schlägt der Patentträger vor, den Umfang der laufenden Räder kegelförmig zu machen, damit an jenen Theilen der Eisenbahn, die eine Krümmung erhalten sollen, der größere Durchmesser des Rades an der einen Seite auf der größeren Krümmung laufe; während sich der kleinere Durchmesser des entgegengesetzten Rades längs der kleineren Krümmung bewegt.

Endlich bemerkt Hr. Winans noch, daß sich die oben beschriebene Methode, die Reibung an den Räderfuhrwerken zu vermindern, auch an den Wagen im Allgemeinen, sie mögen auf gewöhnlichen Straßen oder eigenen Bahnen fahren, so wie auch an den Wagen, deren man sich in den Mulespinnereien bedient, benutzen lassen.

XC.

Verbesserungen an den Achsen und Federn für Rutschen, worauf sich Georg King Sculthorpe, Gentleman von Robert Street, Chelsea, Middlesex, am 4. Julius 1829 ein Patent erteilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Vol. IX. Supplement. S. 165.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der Patentträger, begreift unter diesem Patente drei angeblich von ihm gemachte Verbesserungen und Erfindungen, welche sind: 1) die Anwendung von kurzen Achsen an den Rädern von Rutschen, wobei ein Theil einer jeden Achse in der Nähe der laufenden Räder befestigt ist, während sich der andere Theil derselben frei in einer an dem unteren Theile des Wagens festgemachten Büchse dreht. 2) die Einführung eines Keiles zwischen der Achse und deren Büchse, um auf diese Weise die Reibung erhöhen zu können, wenn der Lauf des Wagens z. B. bergab gehemmt werden soll: 3) endlich die Anwendung einer gabelsförmigen Feder, welche sich innerhalb eines hohlen Kegelsegmentes bewegt, und deren Spannung durch den Widerstand der Seitenwände ihres Gehäuses vermehrt wird, so wie die Gabel durch die auf ihr ruhende Last tiefer in den engeren Theil des Kegels eingedrückt wird.

In Fig. 2 sieht man bei a, b die kurze Achse, welche mittelst des Gestelles c an dem unteren Theile des Wagens festgemacht wird. Fig. 3 zeigt man dieselben Theile von oben her gesehen. Der Theil a der Achse ist viereckig, damit er gehörig in der Nabe befestigt werden kann; der Theil b hingegen ist cylindrisch, und dreht sich in Zapfenlagern, welche einen Theil des Gestelles c ausmachen, das an jeder Seite unter dem Wagen festgemacht ist. Zum Anziehen der Achse, und um zu hindern, daß sie endwärts nicht zu viel Spielraum in den Zapfenlagern hat, dient die Stellschraube d. Der sich umdrehende Theil der Achse und ihres Gestelles kann mit einem Gehäuse umgeben werden, um denselben gegen Staub und Schmutz zu verwahren; und ebendieses Gehäuse kann auch das Dehl, durch welches die Theile schlupfrig erhalten werden, fassen.

Den zweiten Theil der Erfindung, d. h. den Keil, der die größte Reibung der Achse erzeugt, sieht man sowohl an Fig. 2 als an Fig. 3 bei e. An dem dünneren Ende des Keiles e ist ein Hebel f befestigt, der sich bei g um einen Stützpunkt bewegt. Wenn die Schnur oder die Kette h, welche über eine Rolle an den Sitz des Rutschers emporläuft, stark angezogen wird, so treibt der Hebel den Keil mit

Gewalt zwischen die Achse *h* und das Gestell *c*, wodurch eine starke Reibung veranlaßt wird, so daß die Umdrehung der Achse erschwert oder ganz gehindert wird. So wie der Strik oder die Kette *h* aber wieder nachgelassen wird, wirkt die Feder *i* auf das dünnere Ende des Keiles, und treibt den Keil dadurch zurück, so daß die Achse wieder ihre freie Bewegung erhält.

Fig. 4 zeigt den Durchschnitt eines kegelförmigen, an dem Gestelle des Wagens befestigten Gehäuses *a*, *a*. Innerhalb dieses Gehäuses gleitet durch eine mit einer Riederung versehene Oeffnung eine senkrechte Stange *b* auf und nieder, und an dem unteren Ende dieser Stange ist eine gabelsförmige Feder oder die beiden Stahlblätter *c*, *c* befestigt. Diese beiden Blätter drücken auf die schiefen Flächen des Gehäuses; der Grad der Spannung, den diese Art von Federn erleidet, wird also nach der Größe der Last, welche oben auf der senkrechten Stange ruht, verschieden seyn. Von diesen Federn will der Patentträger den Körper des Wagens getragen wissen; auch glaubt er, daß dieselben in verschiedenen anderen Fällen zweckmäßige Anwendung finden dürften.

XCI.

Ueber einen Apparat zum Messen und Registriren der Geschwindigkeit eines Wagens. Von J. W.

Aus dem *Mechanic's Magazine*, No. 530. S. 2.¹

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Bei den Fortschritten, welche die Dampfwagen oder die Kunst der Locomotion im Allgemeinen in letzter Zeit gemacht haben, scheint es ein wahres Bedürfniß geworden zu seyn, ein Mittel zu besitzen, wodurch das Messen und Registriren der Geschwindigkeit der Wagen auf eine leichte und einfache Weise möglich ist. Ein Instrument dieser Art scheint nicht nur deswegen sehr wünschenswerth, weil sich aus einer genauen Kenntniß der Wirkungen verschiedener beim Bergan- und Bergabfahren Statt findender Umstände, der Veränderungen in der atmosphärischen Luft u. vielleicht mancherlei wichtige Verbesserungen in dem Baue der Wagen und der Straßen ergeben würden, sondern auch noch aus andern Gründen, auf welche ich später aufmerksam machen werde.

Ich weiß nicht, ob sich unter den vielen in neuerer Zeit an den Eisenbahnen angebrachten Verbesserungen und Erfindungen ein Mechanismus befindet, der dem eben erwähnten Zweck entspricht. Ich weiß

410 Apparat zum Messen u. Registriren der Geschwindigkeit eines Wagens, auch nicht, ob der in der beigefügten Zeichnung dargestellte Apparat überhaupt schon irgend eine Anwendung gefunden hat, und ich lege denselben daher allen denen, die in der Mechanik vertraut sind, zur Beurtheilung vor. Das Princip meines Apparates besteht lediglich darin, daß die Bewegung des Wagens dem gewöhnlichen Kugel-Regulator oder Steuerer der Dampfmachine mitgetheilt, und die senkrechte Bewegung, welche aus der Unregelmäßigkeit in der Geschwindigkeit der Bewegung der Kugeln folgt, benutzt wird, um auf der Fläche einer kreisförmigen Platte oder Karte, die sich in Folge derselben Bewegung langsam um ihren Mittelpunkt bewegt, eine ununterbrochene Linie zu verzeichnen. Die auf diese Weise verzeichnete Linie würde alle Unregelmäßigkeiten in der Bewegung des Wagens andeuten, und wenn sie auf eine vorher hierzu eingerichtete und graduirte Platte gezeichnet würde, mit einem Blick die Geschwindigkeit der Bewegung des Wagens während irgend eines Punktes seiner Fahrt anschaulich machen.

Die Mittel, welche ich zur Erreichung dieses Zweckes im Vorschlag bringe, erhellen aus der beigefügten Zeichnung. Bevor ich jedoch zur Beschreibung dieser Zeichnung übergehe, muß ich bemerken, daß ich mich, da ich kein Mechaniker bin, vielleicht viel zu plumper Vorrichtungen bedient habe, um den einzelnen Theilen die erforderlichen Bewegungen mitzutheilen. Dieß sind jedoch gegenwärtig nur Nebensachen, die jeder gewandte Mechaniker verbessern wird, wenn sich das Princip meines Apparates als brauchbar bewähren sollte.

In Fig. 13 ist BB das Rad des auf der Eisenbahn laufenden Wagens, welches auf die in Nord-England gebräuchliche Art an seiner Achse befestigt ist. Ist die Achse nach neuerer Art befestigt, so dürfte hier eine kleine Aenderung nöthig werden. An der Achse befindet sich ein Rad C, welches mittelst des Rades D die Bewegung des Wagens an die aufrechte Welle KK mittheilt. Diese Welle vollbringt zweierlei Verrichtungen; denn erstens trägt und bewegt sie den Kugel-Regulator EFE, und zweitens trägt sie auf die aus Figur 2 ersichtliche Weise die Bewegung mittelst der Zwischenräder oder des Uhrwerkes LLL auf das Rad HH über. Der obere Theil dieser Welle ist in Fig. 13 weggeschnitten, um die Zeichnung nicht undeutlich zu machen. Das Haupt oder der Kopf des Regulators bewegt sich an dem mit G bezeichneten Stüle, durch welches sich die Welle bewegt; allein durch die in Fig. 14 ersichtlichen Mittel erhält das Stülk G bloß die senkrechte Bewegung an der Welle durch F, welches sich zugleich auch dreht, mitgetheilt. Auf der Oberfläche des Rades HH ist eine Karte oder ein Blatt befestigt, welches Blatt in so viele Theile getheilt ist, als Meilen in dem Tage zurückgelegt

werden sollen: die Zahl dieser Meilen wird am Umfänge angeschrieben. Das Blatt ist aber ferner auch noch mit einer bestimmten Anzahl concentrischer Kreise bezeichnet, von denen jeder einen bestimmten Werth hat, der an einem von dem Mittelpunkte an den Umfang laufendem Halbmesser durch Zahlen angedeutet ist. Das Uhrwerk LLL muß so eingerichtet seyn, daß sämtliche Umdrehungen des Wagenrades nur eine einzige Umdrehung von HH erzeugen. Die für der Zeichnung abgebildeten Räder würden in sehr kurzer Zeit eine Umdrehung bewirken; allein sie sind hinreichend zur Bezeichnung ihres Zweckes und können vergrößert werden, je nachdem es die Umstände erfordern.

Fig. 14 ist eine Seitenansicht des Apparates, an welcher die mit x bezeichneten Theile das Gestell bedeuten, welches die verschiedenen Theile des Mechanismus trägt. AA ist das Rad des Wagens. C und D sind die Räder, durch welche die Bewegung der Achse auf die angegebene Weise auf die Welle KK übertragen wird. EE ist der Kugel-Regulator. F das Haupt oder der Kopf, der sich um das Stük G dreht, dem er seine senkrechte Bewegung an der Welle KK, nicht aber seine kreisförmige Bewegung mittheilt, indem G mit zwei horizontalen Armen a, b versehen, und was dessen kreisförmige Bewegung betrifft, dadurch festgehalten ist. Der eine dieser Arme a geht durch einen aufrechten Falzen, der sich in dem hölzernen Gestelle dem Rade HH gegenüber, an welchem das in Fig. 13 ersichtliche graduirte Blatt angebracht ist, befindet. An dem Ende dieses Armes a ist ein Zeichenstift befestigt, der durch eine Feder oder auf irgend eine andere geeignete Weise mit dem an dem Rade HH befestigten, eingetheilten und graduirten Blatte in Berührung erhalten wird. Der zweite der beiden horizontalen Arme b ragt auf gleiche Weise durch ein in dem gegenüberliegenden Theile des Gestelles befindliches Loch hervor. Die einzelnen Räder und deren Zwecke sind ohnedieß offenbar und deutlich.

Der nach dieser Vorschrift gebaute Mechanismus wird auf folgende Weise arbeiten. Wenn der Wagen in Bewegung geräth, so werden hierdurch sogleich auch die Kugeln afficirt werden; das Stük G mit seinen Armen a, b wird nach Abwärts gezogen werden, und da das Rad HH durch dieselbe Kraft in Thätigkeit gesetzt wird, so wird der an dem Ende des Armes a befestigte und mit der Oberfläche von HH in Berührung stehende Zeichenstift beginnen, auf die Karte oder auf das Blatt eine Linie zu verzeichnen, die, wenn die Geschwindigkeit des Wagens immer eine und dieselbe bleiben könnte, mit einem der concentrischen Kreise zusammenfallen, oder demselben parallel seyn müßte. Da die Bewegung des Wagens jedoch nothwendig wandelbar ist, so wird die

Linie einige oder mehrere der concentrischen Kreise unter mehr oder weniger spitzigen Winkeln durchschneiden, und sich bei einer Zunahme der Geschwindigkeit dem Umfange, bei einer Abnahme derselben hingegen dem Mittelpunkte nähern. Wenn nun die Fahrt vollendet ist, so wird man auf dem Blatte oder auf der Karte eine unregelmäßige Linie erhalten, ähnlich der, die man in Fig. 13 gezogen sieht, und auf der man z. B. in dem abgebildeten Falle gesehen wird, daß der Wagen mit einer Geschwindigkeit von 13 Meilen in der Stunde abfuhr; daß diese Geschwindigkeit in der ersten Meile allmählich zunahm, bis sie am Anfange der zweiten Meile 15 Meilen per Stunde erreichte, u. s. f.; so daß die Geschwindigkeit z. B. zwischen der zehnten und eilften Meile, wo sie $19\frac{1}{2}$ Meilen per Stunde betragen würde, am größten gewesen wäre. Aus der Stellung, in welcher die Karte in Fig. 13 dargestellt ist, wird man sehen, daß der Wagen, an welchem der Apparat angebracht ist, weniger als eine Meile vom Hause entfernt ist, und daß sich dessen Geschwindigkeit allmählich verminderte.

Ich komme nun zu dem horizontalen Arme b, der dieselbe senkrechte Bewegung wie der Arm a hat, an welchem sich der Zeichenstift befindet. Dieser Arm soll nun, da das Zifferblatt auf HH nicht füglich so angebracht werden kann, daß der Wagenlenker oder die Reisenden während der Fahrt davon Einsicht nehmen können, Jedermann Gelegenheit geben die jedesmalige Geschwindigkeit des Wagens sogleich zu sehen. Man braucht nämlich zu diesem Behufe an der äußeren Seite des aufrechten Falzes bei c nur eine Scala anzubringen, welche eben so eingetheilt ist, wie der Radius an dem Rade HH. Die Zahl, auf welche der Arm b deutet, wird jedes Mal die Geschwindigkeit andeuten, die der Wagen im Augenblicke der Beobachtung hat.

Man wird einsehen, daß sich dieser Mechanismus ohne Schwierigkeit an den Wagen, die auf Eisenbahnen fahren, anbringen läßt, weil die Räder dieser Wagen, mit Ausnahme des kleinen Verlustes durch das Rutschen nicht mehr Umdrehungen machen, als zur Zurücklegung einer gewissen Entfernung nöthig ist. Anders verhält sich dieß jedoch auf den gewöhnlichen Straßen, weil es auf diesen durchaus unumgänglich ist, dieselbe Strecke Weges zwei Mal auf ganz gleiche Weise zurückzulegen.

Gut dürfte es seyn, wenn man auf dem Zifferblatte oder auf der Karte einen leeren Raum ließe oder eine Meile mehr verzeichnete, als die Entfernung beträgt, welche durchfahren werden soll. Man würde nämlich hierdurch bloß durch die Beobachtung, wie weit der Zeichenstift in den leer gelassenen Raum hinein schritt, auf Eisens-

bahnen den Betrag des Verlustes, welcher durch das Rutschen der Räder erwächst, erfahren, während man auf den gewöhnlichen Straßen auf gleiche Weise jenen Verlust ermitteln könnte, der durch ein schlechtes und Umwege machendes Lenken des Wagens entstand.

Sollte man den Punkt der Straße oder der Bahn, auf welchem der Wagen mit einer besonderen Geschwindigkeit fortrollte, genauer bezeichnet haben wollen, so könnte man dadurch eine genauere Bestimmung, als sie die an dem Umfange angeschriebenen Zahlen gewähren, erhalten, daß man den ganzen, von dem Zeichenstifte durchlaufenen Raum, mit Einschluß der in dem oben erwähnten leergelassenen Raume enthaltenen Strecke durch die Zahl der Meilen theilte.

Ich habe am Anfange dieses Aufsazes gesagt, daß der von mir beschriebene Mechanismus auch noch zu anderen Zwecken, als zur Bestimmung der Geschwindigkeit der Wagen auf den Eisenbahnen von Nutzen seyn möchte. So ließe sich, wenn man je so viel erwarten dürfte, ein solcher Apparat vielleicht an den gewöhnlichen Rutschen und hauptsächlich an den Omnibus anbringen, um auf diese Weise dem fürchterlichen und halbsbrecherischen Gerumpel dieser Wagen in der Hauptstadt Einhalt zu thun, und dieselben sicher unter die öffentliche Controle zu bringen.

Ich habe endlich nur noch zu bemerken, daß eine sorgfältig geführte Reihe von Versuchen mit einem Wagen, der mit einem solchen Apparate ausgestattet wäre, wahrscheinlich zu Resultaten führen würde, die nicht nur für jene Individuen, die an der bereits sehr voluminös gewordenen Discussion der Wadnall'schen undultrenden Eisenbahn, sondern auch in vieler anderer Hinsicht von großem Nutzen seyn könnten.

Anmerkung. Es fällt mir am Schlusse dieses Aufsazes eben noch bei, daß ich zu bemerken vergaß, daß das Graduiren der kreisförmigen Karte oder des Zifferblattes, welches auf HH befestigt werden soll, anfangs mit Schwierigkeiten verbunden seyn und nur durch wirkliche Versuche über die Stellung des Kugel-Regulators unter gewissen Umständen erreicht werden dürfte. Ich habe auch bei meiner Erfindung nicht für eine leichte Zugänglichkeit der Karte an HH gesorgt, um dieselbe erneuern und beobachten zu können. Gut wäre es, wenn man diese Karten mit den Wegzetteln und anderen Documenten hätte aufbewahren können; übrigens kann ein solches Zifferblatt auch für mehrere Fahrten dienen, wenn man in dem Arme a verschieden gefärbte Zeichenstifte anbringt.

Landstraßen und
Hinterland und
Feldbauer in
am 11. August

in den Straßen,
ein ei
puglich
die Pla
jeu

man
ein
erhöhen
Hof
der Elm
das Ende
Die
sein
die die
gegen

Reihe
mit
der
Kiel
mit
die
auf die
auf gleiche Weise

angefertigt
in demselben, so

daß sie im Verhaunde mit einander stehen; um sie fester und bis auf die Unterlagen einzutreiben, kann man die Steine auch einrammen. Die kleinen, zwischen den Steinen bleibenden Zwischenräume werden endlich mit feinem Kiese oder mit einem aus Sand und Kalk zubereiteten Mörtel ausgefüllt.

Die auf diese Weise gebauten Straßen sollen sehr dauerhaft seyn, und nie soll ein Stein derselben einsinken.

XCIII.

Einiges über den Straßenbau, im Auszuge aus dem neuesten Werke des sehr ehrenwerthen Sir H. Parnell Bart.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1834, S. 118.

Unter den vielen größeren Werken über den Straßenbau, welche in England erschienen, zeichnet sich hauptsächlich jenes des sehr ehrenwerthen Sir Parnell Bart. aus, welches so eben erst die Presse verließ, und gewiß außerordentlich dazu beitragen wird, diesen höchst wichtigen Zweig der Nationalökonomie auf eine höhere Stufe von Vollkommenheit zu bringen.⁸⁶⁾ Hr. Parnell ist nicht nur mit den Leistungen aller seiner Vorgänger genau bekannt, sondern er hat sich auch als Mitglied der Commission, welche vom Parliamente abgeordnet war, um über die Verbesserungen der Straße zwischen London und Holmhead zu wachen, eine mehrjährige erfolgreiche Praxis erworben. Wir halten es daher für unsere Pflicht, unseren Lesern einige Auszüge aus dem angeführten Werke vorzulegen, damit sie selbst ersehen mögen, wie sehr dessen Studium allen bei dem Baue von Straßen Theilhabenden zu empfehlen ist.

Das erste der zwölf Capitel, in die das fragliche Werk eingetheilt ist, handelt von den Regeln, die bei der Aufnahme der Linien einer neuen Straße zu beobachten sind. Aus diesem Capitel, in welchem der Verfasser große Sachkenntniß bezeugt, heben wir hauptsächlich Folgendes aus.

„Das Aufnehmen der Linie einer neuen Straße soll immer nur mit Hilfe genauer Instrumente geschehen, und alle auf Localvermuthungen beruhenden Einflüsterungen sollen immer nur mit größter

86) Der Titel dieses bei Longman und Comp. zu London erschienenen und mit einem Anhange von Karten und Kupfern versehenen Werkes, lautet folgender Maßen: A Treatise on Roads. By the right Honourable Sir H. Parnell Bart., Honorary Member of the Institution of Civil Engineers.

XCII.

Neue oder verbesserte Methode Straßen, Landstraßen und Wege herzustellen, worauf sich James Rowland und Charles M'Willan, Mechaniker und Mühlenbauer in Heneage-Street, Bricklane, Middlesex, am 11. August 1829 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Vol. IX. Supplement. S. 174.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der bekannte Uebelstand, daß die Pflastersteine in den Straßen, Landstraßen u. dfter einsinken, veranlaßten die Patentträger ein eisernes Geripp oder Gestell oder einen Krost auf den vorher zugerichteten und geebneten Boden zu legen, und in dieses dann die Pflastersteine, welche sämmtlich viereckig und von gleicher Größe seyn müssen, einzulassen.

Die Gestalt und Form dieses eisernen Gerippes sieht man nun in Fig. 7, in welcher eine horizontale Ansicht der oberen Fläche eines Theiles dieses Gerippes gegeben ist. Fig. 8 ist ein senkrechter Durchschnitt dieses Gerippes, welches aus einem rechteckigen Rahmen mit Quer- und Diagonalstangen besteht. An zweien der Ecken dieser Ranten sind zwei Blöcke a, a befestigt, welche über das Ende des nächstfolgenden, damit verbundenen Rahmens hinüberreichen. Die Rippe b, welche längs der Mitte des Rahmens an der oberen Seite läuft, dient als Grundlage für die Reihe der Pflastersteine; die diagonalen, an der unteren Seite angebrachten Rippen c, c hingegen dienen dazu, dem ganzen Rahmen Kraft und Stärke zu geben.

In Fig. 9 sieht man mehrere dieser Rahmen in einer Reihe mittelst Bolzen oder Schrauben, welche durch die Blöcke a, a gehen, mit einander verbunden, so daß diese Figur einen Querschnitt der Straße vorstellt. Der Grund oder die Unterlage, welche aus Kies oder geschlagenen Steinen bestehen muß, wird geebnet, und dann werden die Rahmen so mit einander verbunden, daß die diagonalen Stangen oder Rippen auf dem Boden, der gegen die Seiten etwas abgedacht seyn muß, aufliegen. An den Seiten der Straße muß ferner für eiserne Rinnen gesorgt werden, die man in der letzt genannten Figur bei d, d sieht, und welche an der einen Seite an den Rahmen, auf der anderen hingegen durch eine Reihe Steine befestigt sind, die man eine beliebige Strecke weit auf gleiche Weise legen kann.

Wenn nun dieser Krost oder dieses Gerippe gehörig angefertigt worden, so legt man die Pflastersteine reihenweise in denselben, so

aß sie im Verhanke mit einander stehen; um sie fester und bis auf die Unterlagen einzutreiben, kann man die Steine auch einrammen. Die kleinen, zwischen den Steinen bleibenden Zwischenräume werden endlich mit feinem Kiese oder mit einem aus Sand und Kalk zubereiteten Mörtel ausgefüllt.

Die auf diese Weise gebauten Straßen sollen sehr dauerhaft seyn, und nie soll ein Stein derselben einsinken.

XCIII.

Einiges über den Straßenbau, im Auszuge aus dem neuesten Werke des sehr ehrenwerthen Sir H. Parnell Barr.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1834, S. 118.

Unter den vielen größeren Werken über den Straßenbau, welche in England erschienen, zeichnet sich hauptsächlich jenes des sehr ehrenwerthen Sir Parnell Barr. aus, welches so eben erst die Presse verließ, und gewiß außerordentlich dazu beitragen wird, diesen höchst wichtigen Zweig der Nationalökonomie auf eine höhere Stufe von Vollkommenheit zu bringen.⁸⁶⁾ Hr. Parnell ist nicht nur mit den Leistungen aller seiner Vorgänger genau bekannt, sondern er hat sich auch als Mitglied der Commission, welche vom Parlamente abgeordnet war, um über die Verbesserungen der Straße zwischen London und Holyhead zu wachen, eine mehrjährige erfolgreiche Praxis erworben. Wir halten es daher für unsere Pflicht, unseren Lesern einige Auszüge aus dem angeführten Werke vorzulegen, damit sie selbst ersehen mögen, wie sehr dessen Studium allen bei dem Baue von Straßen Theilhabenden zu empfehlen ist.

Das erste der zwölf Capitel, in die das fragliche Werk eingetheilt ist, handelt von den Regeln, die bei der Aufnahme der Linien einer neuen Straße zu beobachten sind. Aus diesem Capitel, in welchem der Verfasser große Sachkenntniß bezeugt, heben wir hauptsächlich Folgendes aus.

„Das Aufnehmen der Linie einer neuen Straße soll immer nur mit Hilfe genauer Instrumente geschehen, und alle auf Localverhältnissen beruhenden Einflüsterungen sollen immer nur mit größter

⁸⁶⁾ Der Titel dieses bei Longman und Comp. zu London erschienenen und mit einem Anhange von Karten und Kupfern versehenen Werkes, lautet folgender Maßen: A Treatise on Roads. By the right Honourable Sir H. Parnell Barr, Honorary Member of the Institution of Civil Engineers.

Vorsicht und Sorgfalt beachtet werden. Nie soll man, wenn man Irrthümern und Fehlern vorbeugen will, dem Auge allein trauen, sondern immer soll die zwischen den beiden äußersten Punkten der anzulegenden Straße gelegene Gegend geometrisch abgemessen werden; denn nur auf diese Weise läßt sich die beste Linie ermitteln. Die geometrischen Messungen sollen gut und genau gezeichnet werden, und zwar für den Grundriß in einem Maßstabe von 66 Yards auf den Zoll, für den senkrechten Durchschnitt hingegen in einem Maßstabe von 30 Fuß auf den Zoll. Diese Zeichnung, welche gehörig schattirt seyn soll, muß eine genaue Ansicht der ganzen Gegend mit allen Hügeln und Unebenheiten, Bächen und Flüssen, Häusern, Gärten, Kirchen, Quellen u., die an der Straße liegen, geben. In dem senkrechten Durchschnitte muß die Natur des Bodens, über welche die wahrscheinlich beste Straßenlinie läuft, angegeben seyn, und diese Natur mußte durch Bohrversuche ausgemittelt worden seyn. Sind Flüsse zu überschreiten, so muß auch der höchste Wasserstand, die Geschwindigkeit des Wassers und der Flächenraum des Durchchnittes des Flusses angegeben werden. Führt die Straße durch Moräste oder Torfmoore, so ist die Tiefe des Torfes durch Bohrversuche zu bestimmen, so wie dann auch der Fall der ganzen Gegend zum Behufe der Trockenlegung erforscht werden muß. Alle in der Nähe der Straße gelegenen Sandgruben oder Steinbrüche sind genau anzugeben, so wie auch die Brücken, welche sich ober oder unterhalb der projectirten Linie befinden, und deren Spannung gemessen werden muß. Ohne diese vorbereitenden Maßregeln, und ohne genaue, auf Messung und Berechnung gegründete Anhaltspunkte ist nur ein unsicheres Herumtappen möglich.

„Im Allgemeinen läßt sich als Grundsatz aufstellen, daß die kürzeste, ebenste und wohlfeilste Linie die zur Anlage einer neuen Straße geeignetste ist. Diese Regel kann aber durch die vergleichenden jährlichen Unterhaltungskosten, durch den gegenwärtigen, und in Zukunft auf der Straße zu erwartenden Verkehr, durch einige natürliche Hindernisse, wie z. B. Hügel, Thäler, Flüsse mannigfach beeinträchtigt werden, so daß man nicht selten gezwungen wird, von der vollkommen geraden Linie abzuweichen.“

„Wenn in einer hügeligen Gegend eine Straße angelegt werden soll, so muß die für dieselbe zu wählende Linie mit der Nivelirwage ausgemessen werden. Auch hier gilt als allgemeine Regel: die gerade Linie zu befolgen; und muß dieselbe ja aufgegeben werden, um ohne kostspielige Abgrabungen oder Aufführung von Dämmen die gehörige Neigung für die Straße zu erzielen, so muß man von dem neuen Punkte gleichfalls wieder in gerader Richtung ausgehen.“

„Wenn es sich bei der Anlage von Straßen hauptsächlich um die Möglichkeit einer großen Geschwindigkeit der Fahrt handelt, so darf das Maximum der Steigung oder des Falles derselben bei dem Uebergange über Hügel und Berge nie größer seyn, als so, daß die Neigung sowohl beim Bergan- als beim Bergabfahren die größten Vortheile gewährt. Denn da die Wagen beim Berganfahren, wie gering auch die Steigung seyn mag, immer einen Aufenthalt erleiden, so wird nothwendig ein großer Zeitverlust erfolgen, wenn die Pferde dafür nicht rasch bergab getrieben werden können. Dieser Umstand verdient hauptsächlich deßhalb große Berücksichtigung, weil die große Geschwindigkeit der Fahrt, die gegenwärtig auf den englischen Straßen gebräuchlich ist, auf keine andere Weise, als durch sehr schnelles Bergabfahren erreicht werden kann. Wenn nun aber die Abhänge sehr steil sind, und wenn der Kutscher nur dadurch, daß er die Pferde in Galopp die Berge hinab treibt, die ihm bestimmte Zeit einzuhalten im Stande ist, so ist die nothwendige Folge, daß die Reisenden Hals und Bein zu brechen Gefahr laufen.“

„Wie viel Zeit durch das Bergabfahren über steile Abhänge verloren geht, erhellt aus folgenden Daten. Gesezt der Abhang sey so steil, daß die Landkutschen nur mit einer Geschwindigkeit von 6 Meilen in der Stunde darüber hinabfahren können, so werden zum Zurücklegen einer jeden halben Meile 5 Minuten erforderlich seyn; hat der Abhang hingegen nur eine Neigung von 1 in 35, so können die Kutschen mit voller Sicherheit mit einer Geschwindigkeit von 12 Meilen in der Stunde darüber hinab fahren; und folglich werden zum Zurücklegen einer halben Meile nur 2½ Minuten erfordert. Es werden mithin, wenn der Abhang steil ist, bei jeder halben Meile 2½ Minute Zeit oder eine halbe Meile Weges verloren.“

„Die Erfahrung hat gezeigt, daß die Pferde einer Landkutsche bei einer Neigung der Straße von 1 in 35 mit vollkommener Sicherheit für die Reisenden so schnell in Trott bergab getrieben werden können, als sie zu laufen im Stande sind; denn unter diesen Umständen kann der Kutscher die Pferde vollkommen in seiner Gewalt behalten. Einen praktischen Beweis dafür, daß dieses Verhältniß der Steigung einer Straße nicht zu groß ist, sieht man an einem Theile der Straße von Holyhead, nämlich in der Nähe von Lloventry, wo die Steigung 1 in 35 beträgt, und wo die Kutschen weder beim Bergan- noch beim Bergabfahren den geringsten Aufenthalt erleiden. Man kann daher bei dem Baue neuer Straßen Regel annehmen, daß die Steigungen derselben

seyn dürfe, als 1 in 35. Einzelne Umstände mögen zwar eine Abweichung von dieser Regel fordern; allein nur die volle Gewißheit, daß der Umweg, den man zur Umgehung einer größeren Steigung machen müßte, mehr Aufwand an Pferdekraft und Zeit veranlassen würde, als das Erklimmen einer steileren Anhöhe, darf hier da Ausschlag geben. Bei jeder Ersteigung einer Anhöhe, deren Neigung größer ist, als 1 in 35, wird die Arbeit der Pferde nämlich bedeutend erschwert, wie dieß die Versuche, die kürzlich mit einer neu gefundenen und zum Messen der Zugkraft bestimmten Maschine des Hrn. Macneill angestellt wurden, klar beweisen."

Der Verfasser geht hierauf auf die verschiedenen Schwierigkeiten über, welche Flüsse, Berge, Moräste &c. in der Wahl der Linie für die neu zu bauenden Straßen veranlassen, und gibt hierüber die besten Anweisungen. Wir wollen ihm jedoch hier lieber in jenes Capitel folgen, in welchem er von dem Principe handelt, welches bei der Bewegung von Räderfuhrwerken auf Straßen in Anwendung kommt. Er sagt hier:

„Die Frage, um deren Lösung es sich hier handelt, lautet folgender Maßen: wie kann ein Wagen, wenn er ein Mal in Bewegung gesetzt ist, mit Aufwand der geringsten Menge von Pferde- oder Zugkraft in Gang erhalten werden? Newton stellte als Grundsatz auf, daß sich jeder Körper, wenn er ein Mal in Bewegung gesetzt ist, in Folge des erlangten Bewegungsmomentes so lang in gerader Linie fortbewegen wird, bis er durch irgend eine äußere Kraft aufgehalten wird. Dieser Grundsatz ist allgemein angenommen, und es blieb daher, um ihn auf die Bewegung der Wagen auf den Straßen anzuwenden, nur noch zu erforschen, welche äußeren Kräfte die Verminderung oder Aufhebung des erlangten Bewegungsmomentes veranlassen. Die Erfahrung lehrte, daß diese aufhaltenden Kräfte 1) in dem Anstoßen; 2) in der Reibung; 3) in der Schwerkraft und 4) in dem Widerstande der Luft liegen."

„1) Die Wirkung des Anstoßens auf die Verminderung des Bewegungsmomentes der Wagen ist sehr groß, und steht mit der Menge und Größe der harten Unebenheiten, welche die Oberfläche der Straße darbietet, im Verhältnisse. Diese Unebenheiten veranlassen durch den Widerstand, den sie gegen die Räder leisten, Stöße und Erschütterungen, und diese verursachen ihrerseits einen Verlust an Zugkraft und an dem Bewegungsmomente des Wagens."

„2) Die Reibung hat gleichfalls einen sehr großen Einfluß auf die Hemmung der Bewegung eines Wagens; denn wenn die Räder mit einer weichen und elastischen Oberfläche in Berührung kommen, so wird die Bewegung des Wagens nach Vorwärts dadurch mehr

beeinträchtigt: so zwar, daß sie bald gänzlich aufhören würde, wenn sie nicht durch die Anstrengungen der Pferde unterhalten würde. Der Widerstand, den die Reibung veranlaßt, hat, wie Prof. Leslie sagt, die Natur des Widerstandes der Flüssigkeiten; er besteht in einer Verzehrung der Bewegungskraft oder der Pferdekraft, welche Verzehrung durch die weiche Oberfläche der Straße und durch das beständige Zusammendrücken der schwammigen und elastischen Substrata oder Unterlagen der Straße herbeigeführt wird."

„Aus dieser kurzen Erläuterung der Natur und der Wirkungen des Anstoßens und der Reibung geht hinreichend hervor, daß Ebenheit und Härte die wesentlichsten Eigenschaften einer Straße, und folglich jene Bedingungen sind, die man bei dem Baue einer Straße vorzüglich zu erreichen streben soll. Vollkommene Ebenheit kann aber nur durch vollkommene Härte erreicht werden, und folglich kann man sagen, daß die Kunst des Straßenbaues vorzüglich darauf beruht, sie vollkommen hart zu machen. Um diesen Zweck zu erreichen, muß man sich zuerst einen gehörigen und richtigen Begriff von der Härte einer Straße machen; denn die kirgigen Urtheile über die Güte verschiedener Arten von Straßen können größtentheils davon her, daß man diesen Umständen nicht gehörig in Erwägung zog."

„Man erklärt häufig Straßen, die mit Kies oder Gerölle gebaut sind, und die man dadurch, daß man sie mit großen Kosten öfter abträgt und mit kühlen Schichten feinen Kiesel beschüttet, vollkommen eben aussehend macht, für die besten Straßen; vergleicht man sie aber mit Straßen, die aus Steinen gebaut sind, so wird man finden, daß letztere bei Weitem härter sind als erstere, und daß sie Vertheidiger der eben aussehenden Kiesstraßen offenbar im Irrthume sind."

„Daß eine elastische Unterlage für die Straßen ungeeignet ist, rührt aus der Natur des durch die Reibung erzeugten Widerstandes, und aus dem Begriffe von Härte. Denn wie fest auch die auf eine solche nachgiebige Unterlage gelegte Kruste seyn mag, so ist sie doch nicht im Stande einem in Bewegung begriffenen schweren Körper vollkommenen Widerstand zu leisten; sondern dieser wird im Verhältnisse der Elasticität der Unterlage mehr oder minder tief einklinken, und je tiefer dieses Einklinken geschieht, um so unvollkommener ist die Härte der Straße. Es ist daher bei der Anlage neuer Straßen dringend nothwendig, diese elastischen Unterlagen zu vermeiden, oder, wenn dies nicht möglich ist, deren Elasticität so viel als möglich abzumildern."

„Wenn man der Straßenbau für ein ~~...~~ oder für eine zweckmäßige Unterlage"

es sich darum, eine solche Schichte oder Kruste darauf zu legen, welche, wenn sie gehörige Festigkeit erlangt hat, so hart ist, daß die Wagenräder nicht in dieselbe einschneiden. Es genügt aber zu diesem Behufe durchaus nicht, wenn man die bereitete erdige Unterlage mit einer Schichte zer Schlagener Steine bedeckt; denn die der Erde zunächst gelegenen Steine werden durch die Last der Wagen in die Erde eingedrückt werden; dadurch wird Erde zwischen die oberhalb befindlichen Steine gedrückt, und dieß wird in um so größeren Verhältnisse Statt finden, je mehr die Erde durch Regen erweicht und in Brei verwandelt ist. Auf diese Weise wird also eine beträchtliche Menge Erde mit den oben aufgelegten Steinen vermischt werden, und dieses Gemenge kann nie und nimmermehr eine vollkommen harte Straße geben.

„Die größte Festigkeit und Härte, die man einer Straße zu geben im Stande ist, erreicht man nach Telford's Plan, der sich auch an der Straße von Holyhead, Glasgow und Carlisle vollkommen bewährte, und der überdies auch in der Ausführung weniger Kosten veranlaßte, als die Anwendung einer sehr dicken Schichte zer Schlagener Steine. Nach diesem Plane soll man auf der Unterlage ein Pflaster aus rohen, hart an einander gelegten Steinen anbringen; man kann dazu alle Arten der gewöhnlichen Steine anwenden, und braucht dann auf diese Pflasterung nur eine 6 Zoll dicke Schichte zer Schlagener Steine zu legen. Wenn man die Steine beim Pflastern so legt, daß sie mit ihren breiteren Flächen nach Abwärts gekehrt sind, und wenn man die Zwischenräume zwischen denselben mit fest eingetriebenen Steintrümmern ausfüllt, so kann nichts von der erdigen Unterlage emporgedrückt und mit den zer Schlagenen Steinen vermischt werden. Diese Schichte wird daher, wenn sie sich gehörig consolidirt hat, eine feste gleichförmige Steinmasse bilden, und auf diese Weise wird die Reibung der Räder auf der Straße so viel als möglich vermindert werden.“

„Gleich wie die Festigkeit und Dauerhaftigkeit eines großen Gebäudes, einer Kirche, einer Brücke etc. von der Festigkeit der Grundlage abhängt, so wird auch eine Straße, wie vollkommen sie im Uebrigen auch gebaut seyn mag, doch nie die gehörige Festigkeit und Härte erlangen, und durch ihre Elasticität großen Schaden bringen, wenn ihre Grundlage nicht dem Drucke entspricht, dem die Straße nothwendig ausgesetzt ist.“

„Nachdem ich nun auf diese Weise die von der Wissenschaft und Erfahrung an die Hand gegebenen Regeln und Principien, die beim Straßenbaue zu befolgen sind, angedeutet, will ich zur Erläuterung und Bekräftigung dieser Principien nur noch die Resultate der Ba-

nache anführen, welche mit der von Hrn. Macneill erfundenen Maschine über die auf verschiedenen Arten von Straßen nöthige Zugkraft angestellt wurden. Diese Versuche beweisen sämmtlich, daß die Zugkraft in jedem Falle mit der Festigkeit und Härte der Straße in genauem Verhältnisse steht. Nach diesen Versuchen beträgt nämlich die Kraft, welche nöthig ist, um einen Lastkarren auf einem guten Steinpflaster zu ziehen, 33 Pfd.; auf einer Straße, an welcher eine 6 Zoll hohe Schichte zerschlagener harter Steine auf eine aus einem Steinpflaster bestehende Grundlage gelegt worden, 46 Pfd.; auf einer Straße, an welcher eine dichte Schichte zerschlagener Steine unmittelbar auf die erdige Unterlage gelegt worden, 65 Pfd.; auf einer Straße endlich, die dadurch gebaut wurde, daß man unmittelbar auf die erdige Unterlage eine dichte Schichte Rieselgeröll legte, 47 Pfd.! Die Resultate directer Versuche stimmen also hiernach vollkommen mit jenen überein, die sich von den Gesetzen der Wissenschaft ableiten lassen.“

Der Verfasser handelt hierauf von dem Verfahren bei dem Baue der Straßen, von den Abgrabungen und Dämmen, vom Trockenlegen u., was er Alles durch Plane, Grundrisse u. praktisch erläutert. Ein ihr langes Capitel ist dann den verschiedenen Arten von Straßen gewidmet, nämlich den Eisenbahnen, den gepflasterten Straßen, jenen Straßen, deren Oberfläche zum Theil gepflastert ist, zum Theil hingegen aus zerschlagenen Steinen besteht, den Straßen, deren Grundlage gepflastert ist, während sie oben mit einer Schichte zerschlagener Steine beschüttet werden, den Straßen mit einer Grundlage aus Geröll und einer oberflächlichen Schichte von zerschlagenen Steinen oder Kies, den Straßen, an denen die zerschlagenen Steine oder der Kies auf den natürlichen Boden gelegt sind. Wir wollen auch aus diesem Capitel einige der merkwürdigeren Stellen ausziehen, um die Ansichten des Verfassers kund zu geben.

„Die Kosten der Eisenbahnen hängen theils von der Natur des Bodens, auf welchem sie erbaut werden sollen, theils von dem Zwecke, welchem sie bestimmt sind, ab. In vielen Gegenden, in welchen der Handel in Abnahme begriffen und das Wasser selten ist, verdienen die Eisenbahnen den Vorzug vor den Canälen, indem sie an solchen Orten wahrscheinlich auch wohlfeiler zu stehen kommen dürften, als letztere; was der allgemeine Handel über ein großes Land betrifft, so glaube ich, daß die Eisenbahnen kein so wohlfeiles Communicationsmittel geben können, als die Canäle.“

„In einigen Fällen kam der Bau der Eisenbahnen nicht höher, als auf 1000 Pfd. Sterl. per engl. Meile zu stehen: in anderen Fällen hingegen, wie z. B. bei

Kam die engl. Meile auf 30,000 Pfd. Sterl. zu stehen. Im Quarterly Review findet man angegeben, daß sich die Kosten mehrerer Eisenbahnen, von denen einige flache, andere Schienen mit hervorstehenden Rande (trams) haben, und von denen die einen aus Gußeisen, die anderen aus Schmiedeisen, und mit einem doppelten Schienenweg gebaut sind, im Durchschnitt und in einer Strecke von 500 engl. Meilen auf 4000 Pfd. Sterl. per Meile belaufen. Der Verfasser dieses Aufsatzes bemerkt aber zugleich sehr richtig, daß man diese Summe wegen der Unvollkommenheit einiger der älteren Eisenbahnen füglich auf 5000 Pfd. Sterl. per Meile erhöhen dürfe. Hr. Trevellick schätzt die jährlichen Reparaturen einer Eisenbahn auf 557 Pfd. Sterl. per Meile. Hr. Stephenson schlug die Kosten einer Eisenbahn von London nach Birmingham auf 2,500,000 Pfd. Sterl. oder auf 21,756 Pfd. per Meile an; nach anderen dürften sie sich aber auf 3,500,000 Pfd. oder auf 30,400 Pfd. Sterl. per Meile belaufen.

„Die jährlichen Unterhaltungskosten der Eisenbahnen hängen von der Geschwindigkeit der Lastwagen, die auf denselben laufen, ab. Hr. Walker sagt in seinem Berichte an die Directoren der Liverpool-Manchester-Eisenbahn, daß, indem die Geschwindigkeit der Dampfwagen größer ist, als jene der Pferde, die Beschädigung im Falle irgend einer Unregelmäßigkeit auch größer ist. Bekannt ist, daß die Eisenbahnen, auf welchen die Wagen von Pferden gezogen werden, in besserem Zustande sind und weniger Unterhaltungskosten veranlassen, als jene, auf welchen Dampfwagen fahren.“

„Die relativen Kosten des Transportes von Gütern auf Canälen, Eisenbahnen und gewöhnlichen Straßen, lassen sich auf folgende Weise schätzen. Aus verschiedenen Beobachtungen, die über die Leistungen der Pferde auf verschiedenen Eisenbahnen angestellt wurden, läßt sich annehmen, daß die größte Leistung eines Pferdes auf denselben darin besteht, daß es des Tages 12 Tonnen Bruttogewicht 20 engl. Meilen weit zieht. Da aber die auf den Eisenbahnen gebräuchlichen Lastkarren gewöhnlich den dritten Theil des Bruttogewichts ausmachen, so kann man das Nettogewicht der Güter, welche von einem Pferde des Tages 20 engl. Meilen weit gezogen werden, auf 8 Tonnen annehmen, oder man kann annehmen, daß ein Pferd auf einer Eisenbahn täglich 160 Tonnen eine Meile weit zieht, und zwar mit einer Geschwindigkeit von 2 engl. Meilen in der Stunde. Die Transportkosten per Tonne kommen hierbei auf 2 Pence (6 kr.) per engl. Meile. Auf den Canälen zieht ein Pferd ein Boot mit einer Ladung von 25 Tonnen des Tages 16 engl. Meilen weit, und zwar mit einer Geschwindigkeit von $2\frac{1}{2}$ Meile per Stunde. Dieß ist also viel als zöge ein Pferd täglich 400 Tonnen Güter eine Stunde weit.

eine Leistung, welche $2\frac{1}{2}$ Mal größer ist, als jene auf der Eisenbahn. Die wirklichen Transportkosten betragen mit Einschluß des Miethlohnes für das Boot, des Lohnes für den Steuermann und die Bootsknechte und der Zahlung für die Pferdekraft auf den Canälen per Melle einen halben Penny ($1\frac{1}{2}$ fr.) für die Tonne. In Schottland und Irland, wo die Straßen aus zerschlagenen Steinen gebaut sind, und wo man sich einspänniger Karren zu bedienen pflegt, kann man annehmen, daß ein Pferd, den Karren nicht mitgerechnet, 25 Centner zieht; in England hingegen, wo die Straßen nicht so hart sind, und wo man sich eigener Lastwagen bedient, kann man nur 15 Centner auf das Pferd rechnen. In letzterem Falle kommt das Fuhrlohn per Melle mit Einschluß der Abnutzung des Fuhrwerkes und des Lohnes der Fuhrknechte im Durchschnitte auf 9 Pence (18 fr.) per Tonne. In einigen Gegenden Englands beträgt er nur 6 Pence per Melle, in der Nähe von London hingegen einen Schilling (36 fr.)“

Besonders müssen wir auf die Resultate der Versuche des Hrn. Walker in Hinsicht auf die gepflasterten Straßen aufmerksam machen, indem die London- und Holyhead-Dampfwagen-Compagnie angeblich im Sinne hat, die Straßen nach diesem System einzurichten, bevor sie ihre Dampfwagen in Gang setzt. Dieses System dürfte hierdurch außerordentlich an Wichtigkeit und Interesse gewinnen; denn die gegenwärtigen Straßen würden dadurch mit den besten Eisenbahnen Concurrenz halten können, indem das zu diesem Behufe erforderliche Capital nur einen Theil von jenem Capitale, welches zum Baue einer neuen Eisenbahn erforderlich wäre, ausmachen würde. Hr. Parnell sagt nämlich hierüber:

„An jenen Orten, an welchen sich wegen Mangel an Wasser oder irgend anderer Verhältnisse halber keine Canäle graben lassen, und wo die Art oder die Ausdehnung des Verkehrs oder Localverhältnisse die mit dem Baue einer Eisenbahn verbundenen Kosten nicht rechtfertigen, dürften sich gepflasterte Straßen oder sogenannte Steinbahnen, wenn sie gehörig gebaut sind, als weit vortheilhafter bewähren, als die gewöhnlichen Heerstraßen. Die Vorthelle der gepflasterten Straßen in Hinsicht auf Erleichterung des Transportes wurden meiner Meinung nach bisher noch zu wenig beachtet, und daher dürfte es nicht ohne Nutzen seyn, abermals zu zeigen, um wie viel leichter die Pferde auf den gepflasterten Straßen oder auf den sogenannten Steinbahnen große Lasten ziehen, als auf den gewöhnlichen Straßen. Aus den mit Hrn. Macneill's Maschine angestellten Versuchen geht nämlich hervor, daß auf einer ebenen, vollkommen horizontalen Steinbahn der Widerstand gegen den Zug nicht mehr als den hundertsten Theil von dem Gewichte des Wagens und seiner Ladung beträgt, vorausgesetzt,

daß der Wagen gehörig gebaut, und an geraden vollkommen cylindrischen Achsen aufgezogen ist. Hiernach würde ein kräftiges Pferd auf einer solchen Steinbahn, wenn sie horizontal ist, $6\frac{1}{2}$ Tonnen, und wenn sie eine Steigung von 1 in 50 hat, $2\frac{1}{2}$ Tonnen zu ziehen im Stande seyn.“ 7).

Der Verfasser geht hierauf zu der gewöhnlichen Straßen-Pflasterung über, wobei er vorzüglich auf die Erzielung einer guten und harten Grundlage dringt, und die verschiedenen Methoden angibt, auf welche sich eine solche erlangen läßt. Er sagt hier unter Anderem, daß man mehrere Lagen zerschlagenen Granites anbringen, und jede Schichte durch Pferde und Wagen niedertreten lassen soll; auf diese Weise würde man eine Unterlage erhalten, die das sonst gewöhnliche ungleichmäßige Einsinken der Pflastersteine beinahe unmöglich macht. Auf diese Weise wurde das gegenwärtige vortreffliche Pflaster der Blackfriars-Brücke zu London gelegt; denn nachdem dieselbe einige Male ohne Erfolg macadamisirt worden, benutzte man die Macadamisirung als Grundlage für das Steinpflaster. Setzt man die Pflastersteine hingegen auf lose Steintrümmer, die nicht gehörig zusammengetreten worden, so werden die Pflastersteine in kurzer Zeit eben so ungleichmäßig einsinken, als wenn man gar keine steinerne Unterlage angebracht hätte. Der Verfasser beweist hier neuerdings wieder auf das Anschaulichste, daß, welche Art von Oberfläche man der Straße auch geben mag, der wesentlichste Punkt doch immer auf der Erzielung einer vollkommen harten Grundlage beruht. Bei Befolgung dieses Systemes wird der Widerstand, den der Wagen von Seite der Straße erfährt, immer geringer seyn, als bei einer elastischen Grundlage. Es verhält sich hier mit den Straßen beinahe eben so, wie mit den gußeisernen Billardtafeln, die man gegenwärtig zu Manchester verfertigt; denn wenn gleich die gußeisernen Tafeln eben so gut mit grünem Luche überzogen sind, als die hölzernen, so fallen doch alle Stöße auf ersteren bei ganz gleicher Kraftanwendung weit stärker aus, als auf letzteren, so daß die Billardspieler erst durch einige Übung die Stärke, welche sie dem Stöße zu geben haben, zu bemessen wissen.

Hr. Parnell erörtert ferner die Anlegung von Brücken, Dämmen, Zollhäusern und Schlagbäumen, Straßengräben u., und schließt endlich mit einem sehr gediegenen Capitel über die Straßenpolizei und Gesetzgebung.

87) Wir haben die Steinbahn, die an den Werften der westindischen Compagnie erbaut wurde, und über welche Hr. Walker einen sehr günstigen Bericht erstattete, den Hr. Parnell auch in seinem Werke aufnahm, bereits im Polytechn. Journal Bd. XXXVI. S. 261 eine ziemlich ausführliche Abhandlung mitgetheilt.

H. v. R.

XCIV.

Vierter halbjähriger Bericht über den Ertrag der Liverpool-Manchester-Eisenbahn. Erstattet von den Directoren der Compagnie am 23. Januar 1834.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 549, S. 326.

Die Directoren haben, indem sie den Eigenthümern über das mit dem 31. December 1833 abgelaufene Halbjahr Bericht erstatten, das Vergnügen denselben anzuzeigen zu können, daß die Geschäfte, die in den abgelaufenen 6 Monaten auf ihrer Eisenbahn gemacht wurden, im Vergleich mit den entsprechenden Monaten des vorhergehenden Jahres bedeutend zugenommen haben.

Die Totalsumme der Waaren, welche in den erwähnten 6 Monaten zwischen Liverpool und Manchester hin und her geschafft wurden, belief sich nämlich auf	69,806 Tonnen.
Zwischen verschiedenen Punkten der Bahn, mit Ein- schluß von Warrington und Wigan, wurden hin und her geschafft	9,733 —
Zwischen Liverpool und Manchester und Bolton .	18,708 —
Summa	98,247 Tonnen.

Die Quantität Steinkohlen, welche von verschiede- nen Stellen nach Liverpool gebracht wurden, betrug	32,304 —
Die Quantität Steinkohlen, welche nach Manchester kam, betrug	7,830 —
Summa	40,134 Tonnen.

Die Zahl der Reisenden, welche in den abgelaufenen 6 Monaten in den Büchern der Gesellschaft eingeschrieben worden, betrug 215,071.

Die Zahl der 30 Meilen langen Fahrten, welche die Dampfwagen machten, belief sich mit Passagieren auf	3253
mit Waaren auf .	2587
in Summa auf	5840

Vergleicht man diese Daten mit jenen der entsprechenden 6 Monate des vorhergehenden Jahres, so ergibt sich im Waarentransporte eine Zunahme von 11,405 Tonnen; in der Zahl der Reisenden hingegen eine Zunahme von 32,248. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß der diesjährige Winter so außerordentlich stürmisch und naß war, so daß die Zahl der Reisenden bei besserem Wetter wahrscheinlich noch weit größer gewesen seyn würde.

Die große Kälte, die wir diesen Winter hatten, verhinderte,

daß die Eisenbahn beständig in größter Vollkommenheit erhalten werden konnte; und die fürchterlichen Stürme zugleich mit dem Schmutze, der sich unter diesen Umständen nothwendig auf der Bahn anhäufte, hinderte den Lauf der großen Züge so sehr, daß nicht selten selbst auf dem horizontalen Theile der Bahn Hülfsmaschinen nöthig waren, um Alles gehdrig in Gang zu erhalten. Durch diese Umstände wurden also die Ausgaben für die Dampfkraft nothwendig bedeutend erhöht. Andererseits wurde aber, da die Flußschifffahrt wegen des beinahe un-
aufhörlich schlechten Wetters sehr oft gefährlich und nicht selten ganz unmöglich war, der Nutzen und die Wichtigkeit der Eisenbahn um so auffallender und um so allgemeiner fühlbar, und die Folge hiervon war nothwendig eine Zunahme des Verkehrs auf derselben.

Aus folgender Rechnung ergeben sich nun die Einnahmen und die Ausgaben für das eben abgelaufene halbe Jahr.

E i n n a h m e n .

Passagier-Departement	54,685 Pfd.	6 Sch.	11 D.
Waaren-Departement	30,957 —	16 —	8 —
Steinkohlen-Departement	2,591 —	6 —	6 —
Summa	97,234 Pfd.	10 Sch.	1 D.

A u s g a b e n .

Für Anständigkeiten	6 Pfd.	10 Sch.	0 D.
Rechnung der schlechten Schulden	374 —	10 —	1 —
Ausgaben beim Passagier-Departement (Coach Disbursement Account), nämlich: an Lohn der Wächter und Träger 1168 Pfd. 4 Sch. 6 D.; an Lohn für Passagren, Pferde und Fuhrleute 361 Pfd. 1 Sch. 7 D.; an Material zu Reparaturen 689 Pfd. 12 Sch. 6 D.; an Arbeitslohn für die Reparaturen 1041 Pfd. 1 Sch. 3 D.; an Gas, Oehl, Talg, Strickwerk zc. 196 Pfd. 4 Sch. 11 D.; an Zoll für die Passagiere 3224 Pfd. 11 Sch. 11 D.; für Schreibmaterialien und verschiedene kleine Ausgaben 277 Pfd. 4 Sch. 5 D.; an Taxen für Bureau's, Stationen zc. 116 Pfd. 0 Sch. 8 D.; an Kleidung der Wächter 64 Pfd. 15 Sch.	7138 —	16 —	9 —
Ausgaben beim Waarenversendungs-Departement (Carrying Disbursement Account), nämlich: an Gehalt der Agenten und Schreiber 1728 Pfd. 16 Sch. 9 D.; an Lohn der Träger, für Pferde zc. 5016 Pfd. 6 Sch. 10 D.; für Gas, Oehl, Talg, Strickwerk zc. 529 Pfd. 17 Sch.; für Reparaturen an Karren, Stationen zc. 366 Pfd. 9 Sch. 11 D.; für Schreibmaterialien und verschiedene kleine Ausgaben 429 Pfd. 5 Sch. 1 D.; für Taxen und Affecuranz der Bureau's zc. 456 Pfd. 17 Sch. 7 D.; für Geretschäfte 110 Pfd. 3 Sch. 10 D.	8627 —	17 —	0 —
Rechnung der Auslagen für Steinkohlen	82 —	0 —	9 —
Zusam.	16,229 —	14 —	7 —

Transport 16,229 Pfd. 14 Sch. 7 D.

Fuhrlohn für die Zufuhr von Materialien (zu Manchester)	5173	—	18	—	0	—
Kosten der Direction	342	—	18	—	0	—
Rechnung der Vergütung für Transport von Reisenden (Compensation (Coaching) Account)	142	—	4	—	8	—
Rechnung der Vergütung für Transport von Waaren (Compensation (Carrying) Account)	223	—	10	—	11	—
Kosten des Rutschen-Bureau's; nämlich: Gehalt der Agenten und Schreiber 602 Pfd. 6 Sch. 8 D.; Miethzins 30 Pfd.	632	—	6	—	8	—
Rechnung des Departements der Maschinenisten (Engineering-Departement Account)	319	—	5	—	4	—
Rechnung der Interessen	5140	—	6	—	4	—
Kosten der Dampfkraft, nämlich: Kohls u. Fuhrwerken 3197 Pfd. 4 Sch. 4 D.; Lohn der Kohls- und Wasserfüller 348 Pfd. 8 Sch. 5 D.; Gas, Dehl, Talg, Hanf, Tauwerk etc. 865 Pfd. 14 Sch. 9 D.; Messing, Kupfer, Eisen, Holz etc. zu Reparaturen 3755 Pfd. 3 Sch. 7 D.; Arbeitslohn für die Reparaturen 4401 Pfd. 4 Sch. 10 D.; Lohn der Maschinenwärter und Heizer 784 Pfd. 8 Sch. 5 D.; Reparaturen der Maschinen außer dem Hause 613 Pfd. 3 Sch. 9 D.	13,965	—	8	—	1	—
Kosten der Unterhaltung der Eisenbahn, nämlich: Arbeitslohn 2937 Pfd. 19 Sch. 2 D.; Steine, Blöcke, Querschölzer, Schlüssel, Lager etc. 2411 Pfd. 2 Sch. 4 D.; Beladung mit Ballast und Trockenlegen 925 Pfd. 16 Sch. 11 D.; neue Schienen 150 Pfd. 16 Sch. 3 D.	6425	—	14	—	8	—
Bureaukosten, nämlich: Gehalte 607 Pfd. 2 Sch.; Miethzins und Steuern 75 Pfd. 14 Sch. 3 D.; Schreibmaterialien und Druckerlösen 22 Pfd. 7 Sch. 8 D.; Stempel 17 Pfd. 2 Sch. 3 D.	722	—	6	—	2	—
Kosten der Polizei (Police - Account)	1022	—	7	—	6	—
Berschiedene kleine Ausgaben	61	—	19	—	6	—
Miethzins	603	—	10	—	8	—
Aussbesserungen der Mauern und Wälle	665	—	3	—	4	—
Ausgaben für die stationäre Maschine und für den Tunnel, nämlich: für Kohlen 392 Pfd. 6 Sch. 5 D.; Lohn der Maschinenwärter und Arbeiter 319 Pfd. 11 Sch. 2 D.; Reparaturen, Gas, Dehl, Talg etc. 419 Pfd. 15 Sch. 5 D.; für ein neues Lau für den Tunnel 266 Pfd. 3 Sch. 6 D.	1307	—	16	—	6	—
Steuern und Abgaben (tax and rate Account)	3409	—	11	—	0	—
Ausgaben für die Karren (waggon disbursement Account), nämlich: Schmied- und Wagnerlohn 718 Pfd. 19 Sch. 7 D.; Eisen, Holz etc. 700 Pfd. 9 Sch. 1 D.; Tauwerk, Farber etc. 28 Pfd. 5 Sch. 2 D.; Kannevgß 163 Pfd. 6 Sch. 5 D.	1611	—	0	—	5	—
Fuhrlohn für die Zufuhr von Materialien (zu Liverpool)	80	—	17	—	10	—
Berichtslosten	300	—	3	—	9	—

Summa 56,350 Pfd. 1 Sch. 9 D.

Zieht man die Summe der Ausgaben von jener der Einnahmen ab, so ergibt sich für die sechs abgelaufenen Monate ein Nettogewinn von 56,350 Pfd. 1 Sch. 9 D. Die Vertheilung der Ausgaben auf die verschiedenen Titel ergibt sich aus folgender Tabelle.

Ausgaben in dem Waaren-Departement, bestehend aus dem Frachtlöhne, den Gehältern, den Rückspiegeln u. den Versicherungskosten mit 456 Pf. 17 Sch. 6 D., den Kosten des Fuhrwerks, der stationären Maschine u.	Ausgaben in dem Passagier-Departement, bestehend aus dem Frachtlöhne, den Gehältern, den Reparaturen, dem Solle für die Passagiere u.	Frachtlöhne u. in dem Kohlen-Departement, nach Abzug des für das Frachten von Kohle eingenommen Betrages	Kosten der Dampfkraft, im Verhältnisse der Zahl der Maschinen von 30 Meilen in jedem Departement, mit Inbegriff der Reparaturen der Maschinen, des Lohnes der Arbeiter, der Ausgaben für Kohle u.	Beschädigte Ausgaben, nach dem Verhältnisse der Einnahmen des Passagier- u. Waaren-Departements, u. nach der Zahl der zwischen Liverpool und Manchester u. Bolton verfahrenen Tonnen u. Meilen, mit Einschluß der Unterhaltungskosten der Eisenbahn, der Kosten der Polizeiaufsicht, des Generalbureau's u.	Steuern u. Ausgaben, Entereffen der Anstalten u. Hauptmischstoffe nach dem Verhältnisse des Betrages des Gewinnes in jedem Departement . . .	Summa der Ausgaben	Nettogewinn . . .	Bruttoeinnahmen . . .
0	0	0	0	0	0	2	2	5
6 1/4	6 1/4	6 1/4	6 1/4	6 1/4	6 1/4	6 3/4	6 1/2	4 1/4
0 10 1/2	0 10 1/2	0 10 1/2	0 10 1/2	0 10 1/2	0 10 1/2	0 7 3/4	0 10 1/4	9 8 1/2
0 4 1/2	0 4 1/2	0 4 1/2	0 4 1/2	0 4 1/2	0 4 1/2	0 2 1/2	0 4 1/2	8 1 1/2
0 7	0 7	0 7	0 7	0 7	0 7	0 1 1/4	0 4 1/2	1 3 1/2
5552	5552	5552	5552	5552	5552	6120	27345	54685
0 2	0 2	0 2	0 2	0 2	0 2	19 14	8 3	6 11
3494	3494	3494	3494	3494	3494	2526	27357	38641
5 1	5 1	5 1	5 1	5 1	5 1	6 3	9 3	8 10
262	262	262	262	262	262	411	755	2591
2 10	2 10	2 10	2 10	2 10	2 10	4 5	5 0	6 6
547 18	547 18	547 18	547 18	547 18	547 18	95 0	891 19	4316 7
2 9856	2 9856	2 9856	2 9856	2 9856	2 9856	5 9153	56550 4	97234 10
6 3	6 3	6 3	6 3	6 3	6 3	8 0	49 8	40884 8
84	84	84	84	84	84	81	84	84

Capitalrechnung.

Vom Beginne der Unternehmung bis zum 31. Dec. 1833.

£ s d

Betrag des Capitals in Actien und Anlehen	1,086,885	0	Sch.	0	D.
Betrag der nicht bezahlten Dividenden	1,087	—	3	—	1
Baarer Ueberschuß nach Bezahlung der 6. Divi-					
denbe im August 1833	393	—	10	—	2
Nettogewinn in dem mit dem 31. Decbr. 1833					
abgelaufenen Halbjahre	40,884	—	8	—	4
Summa	1,129,252	8	Sch.	7	D.

£ s d

Kosten des Baues der Eisenbahn und der übrigen					
Werke mit Einschluß des gegenwärtig im Baue					
begriffenen Tunnels &c.	1,089,818	—	17	—	7
Betrag der in Händen der H. B. Moffat & Comp.					
besindlichen Guthabes	28,478	—	14	—	9
Betrag der Baarschaft in der Cassa	243	—	15	—	9
Betrag der Ausstände	25	—	5	—	6
Bilanz der gebuchten Schulden zu Gunsten der					
Gesellschaft	10,688	—	13	—	0
Summa	1,129,252	8	Sch.	7	D.

Der Bau des neuen Tunnels von Wavertree Lane bis Lime-street ist in den letzten 6 Monaten regelmäßig fortgeschritten, so daß der Bau gegenwärtig mehr als zur Hälfte vollendet ist.

Um auch die nördlichen Docks und jene Theile der Stadt, die gegenwärtig zu weit von der Eisenbahnstation entfernt sind, gleichfalls der Vortheile der Eisenbahn theilhaftig zu machen, haben die Directoren samohl an den Gemeinderath, als an die Docks- und Canalcommissionen Denkschriften gerichtet, in welchen sie denselben vorschlugen, auf Kosten der Gesellschaft eine Eisenbahn von Wapping bis Clarence Dock zu bauen. Auf diese Weise würden den nördlichen Theilen des Hafens dieselben Vortheile in Hinsicht auf Versendung der daselbst ausgeladenen Waaren zugewendet, welche die südlichen Theile bereits gegenwärtig genießen. Man hat diese Denkschriften, wie sich bei dem großen Nutzen der darin gemachten Vorschläge wohl erwarten ließ, günstig aufgenommen, und der Haupteinwurf, den man dagegen machte, war der, daß der vorgeschlagene Plan nicht so ausgedehnt sey, als er seyn sollte, um dem Publikum jene Vortheile zu verschaffen, die sich so leicht erzielen lassen dürften. Die Directoren sehen daher mit Vertrauen und Zuversicht dem Entwurfe eines ausgedehnteren Planes einer Eisenbahn mit mehreren Verzweigungen längs der nördlichen und südlichen Enden des Hafens, einem Entwurfe, der wahrscheinlich unter der Leitung der Curatoren der Docks ausgearbeitet werden wird, entgegen; denn es scheint ihnen, daß

diese Maßregel allein noch fehlt, um dem merkantilischen Publikum die Vortheile der Wohlfeilheit und der Schnelligkeit des Transportes, welche hauptsächlich die Eisenbahnen gewähren, zuzuwenden.

Die Eigenthümer wissen, daß die Dampfwagen immer einen der wichtigsten Gegenstände für sie ausmachen. Der Kostenaufwand, den diese Maschinen veranlassen, ist noch immer eine schwere Last, welche großen Theils von der Nothwendigkeit das Gesteß der Maschinen zu erneuern und zu verstärken, so wie auch davon herrührt, daß zum Behufe der Erneuerung der Feuerbehälter und der Röhren immer viele Kupfer- und Messingplatten angekauft werden müssen.

Die Ausgabe für die Anschaffung von Kohls für die Dampfwagen ist gleichfalls sehr groß, denn sie beläuft sich jährlich beinahe auf 6000 Pfd. Sterl. Die Directoren haben sich kürzlich veranlaßt einen ziemlich ansehnlichen Versuch mit Gaskohls anzustellen, welche um die Hälfte weniger kosten, als die Borsley-Kohls. Obschon man nämlich von diesem Kohls zur Erreichung desselben Resultates ein nicht unbedeutend größeres Gewicht braucht, und obschon sich bei deren Anwendung eine stärkere Verzehtung der Roststangen und außerdem auch noch einige andere Schwierigkeiten ergeben, so hielten die Directoren doch diesen Versuch für nöthig, in der Hoffnung auf diese Weise vielleicht eine Ersparniß zu bewirken.

Man hat den Directoren in letzter Zeit verschiedene neue Vorschläge zu verbesserten Dampfwagen vorgelegt. Die Erfahrung verbietet zwar alle künftigen Maschinen künftigen Erwartungen von dem Gelingen solcher Erfindungen, die noch durch keine Versuche bewährt sind, doch werden die Directoren nicht verschmähen, allen obigen künftigen Maschinen achtsamen Stellen kommenden Vorschlägen und Erfindungen ihre Aufmerksamkeit zu widmen, damit nichts veräußert werde, wodurch dieselbe für die Gesellschaft ein wichtiger Gegenstand auf eine höhere Stufe gebracht werden könnte.

Die Unterhaltung der Eisenbahn endlich veranlaßt gleichfalls bedeutende Kosten. An einzelnen Stellen, besonders an den Abhängen der schlechten Straßen, zeigten sich die Schienen zu schwach für die schweren Maschinen und für die große Geschwindigkeit, mit welcher sich dieselben bewegen. Da mehrere der Schienen brachen, so beordneten die Directoren, daß man an jenen Stellen, an welchen sich die bisherigen Schienen als zu schwach zeigten, stärkere und schwerere Schienen anbringen soll. Dies wird der Gesellschaft zwar künftige Unkosten veranlassen, allein die Directoren haben in Betreff der Unterhaltung einiger Theile der Bahn Contracte abgeschlossen, deren Vortheile die größeren Auslagen für die schwereren Schienen deuten dürften.

Beschreibung des von Hrn. Dr. Robert Hare, Professor der Chemie an der Universität zu Philadelphia, erfundenen galvanischen Apparates zum Sprengen von Eisen.

Aus dem Franklin Journal im Mechanics' Magazine, No. 343, S. 277.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Wir haben in einer früheren Nummer⁸⁸⁾ einen Aufsatz des Hrn. Prof. Hare über einen von ihm beschriebenen galvanischen Apparat zum Sprengen der Eisen mitgetheilt, und theilen uns nachträglich auch noch eine Abbildung und ausführlichere Beschreibung dieser wichtigen Vorrichtung bekannt zu machen.

In der beigelegten Zeichnung, Fig. 24, stellt A einen mit Schießpulver gefüllten Cylinder oder eine Röhre aus verzinnem Eisenblech vor. Bei C sieht man die zusammengedrehten Drähte, so wie dieselben aus dem Cylinder durch einen Kork, womit der Cylinder an seinem oberen Ende verschlossen ist, hervorragen. Die entgegengesetzten Enden dieser Drähte sind an die Metallschale, die den Boden des Cylinders bildet, gelötet. D stellt die zusammengedrehten Drähte vor, so wie dieselben aussehen, wenn sämmtliche dicke Drähte abgeschnitten sind, und wenn sie nur mehr durch die dünneren Drähte mit einander in Verbindung stehen. Aus F ersieht man die Form und Gestalt des Stükes Cornelfirschenholzes, so wie die Art und Weise, auf welche die Drähte E von diesem Stüke Holz getragen werden. Man braucht sich nur vorzustellen, daß die Aushöhlung in dem Holze mit der verknallenden Composition gefüllt, und mit einem Streifen Papier oder Zeug bedeckt werden muß, der rund um das Holz herum geklebt wird. Dieses Stük Cornelfirschenholz dient nun nicht nur als Unterlage für die dickeren Drähte und als Schutz gegen das Brechen der dünneren Drähte, sondern es erhält auch mittelst der kleinen in ihm befindlichen Oeffnung etwas von dem Knallpulver mit den dünneren Drähten in Berührung, wodurch nicht nur der Anfang der Entzündung des Inhaltes des Cylinders erleichtert, sondern auch die Verbreitung derselben durch die ganze Masse begünstigt, und folglich die Kraft ihrer Wirkung erhöht wird. Metallischer Arsenik und chlorsaures Kali geben, wenn sie fein gepulvert und innig mit einander vermischt werden, ein vortreffliches Zündpulver, welches sich hauptsächlich deshalb sehr gut zu diesem Zwecke eignet, weil es durch die Hitze sehr

leicht, durch andere Ursachen hingegen nicht so leicht entzündet werden kann, als Knallsilber und. Knallquecksilber. Statt des Arseniks kann man auch Schwefel anwenden, und übrigens reicht auch Schießpulver hin, indem dieses eben so gut wie bei dem gewöhnlichen Sprengproceß auch direct durch die Hitze des Drahtes entzündet werden kann.

Die galvanische Maschine besteht aus 16 Zink- und 20 Kupferplatten von 12 auf 7 Zoll, aus welchen 4 galvanische Paare gebildet sind. Diese Platten befinden sich in einem Gehäuse, welches durch eine hölzerne Scheidewand AB in zwei Fächer getheilt ist. Jedes dieser Fächer kann betrachtet werden, als wäre es durch die vier zwischen den Buchstaben CC befindlichen Kupferplatten in zwei Unterabtheilungen getheilt, so daß man also auch annehmen kann, das Gehäuse bestehe aus den vier abgeschiedenen Räumen No. 1, No. 2, No. 3 und No. 4. Der Kreis ist auf folgende Weise hergestellt. Zwischen den Zinkplatten der Abtheilung No. 1 und den Kupferplatten der Abtheilung No. 2 ist eine metallische Verbindung vermittelt, indem deren benachbarte Ecken mit einer Masse gewöhnlichen Lotthes, womit eine in der Scheidewand befindliche Oeffnung ausgefüllt ist, zusammengelöthet sind. Mit ähnlichen Massen Loth sind zwei Oeffnungen, die sich in den oberen Winkeln eines jeden Endes des Gehäuses befinden, ausgefüllt; und an die eine dieser Massen sind die Ecken aller Kupferplatten der Abtheilung No. 1 und die Zinkplatten der Abtheilung No. 4 gelöthet, während an die andere auf gleiche Weise die Zinkplatten der Abtheilung No. 2 und die Kupferplatten der Abtheilung No. 3 gelöthet sind. Die Zinkplatten von No. 3 endlich stehen durch ein in einer Oeffnung befindliches Loth, und die Kupferplatten von No. 4 stehen auf gleiche Weise durch Loth, welches sich in einer anderen Oeffnung befindet, mit einander in Verbindung. An den Enden SS des eben beschriebenen Lothes sind die sogenannten Galtenschrauben (gallow-screws) angeschraubt, und an diesen sind die Stäbe PP oder die sogenannten Pole befestigt.

Da nun die Zink- und die Kupferoberflächen von No. 1 und No. 2 mit einander communiciren, so werden deren von Natur auf einander entgegengesetzte elektrische Kräfte aufgeregt, und dadurch wird in den Platten, mit denen sie abwechseln, eine ähnliche, aber noch größere Erregung hervorgebracht. Durch die Communication der letzteren Platten mit den Oberflächen in No. 3 und No. 4 wird eine ähnliche Wirkung bedingt, und durch Induction werden auch die elektrischen Kräfte der Platten, die mit den zuletzt erwähnten abwechseln, erhöht. Daher wird eine zwischen den letzteren Platten Statt

findende Entladung eine vierfache Stärke haben, und daher werden die mit den Galgenschrauben communicirenden Pole oder Stangen, die, wie oben angegeben wurde, an die zuletzt erwähnten Zink- und Kupferplatten gelbthet sind, durch jeden Conductor eine Entladung geben, so oft der Apparat dadurch, daß man die Säure so zum Steigen bringt, daß sie die galvanischen Oberflächen umgibt, in Thätigkeit setzt.

Wenn nun mehrere Massen Schießpulver gleichzeitig und in mehreren Bohrlöchern entzündet werden sollen, so soll nach meinem Vorschlage in jedes Bohrloch ein nach meiner Methode zubereiteter Cylinder eingefenkt, und dadurch befestigt werden, daß man Sand, Kieselwohl oder andere geeignete Substanzen so einrammt, daß die Drähte außen darüber heraus ragen. Alle die Drähte, die mit dem in der Zeichnung bei B abgebildeten communiciren, sollen dann an einen Stab gelbthet werden, der von dem einen Pole an einen Calorimotor läuft; alle die mit C correspondirenden Drähte hingen an einen anderen, von dem anderen Pole auslaufenden Stabe zu lthten. Im Falle der Calorimotor nicht in einer solchen Entfernung, in welcher er gegen alle Beschädigungen geschützt ist, angebracht werden kann, kann man ihn durch einen starken Deckel oder Schild schützen. Unter diesem Schilde kann auch der Operateur Schutz finden; und sollte man diesen Schild nicht so groß machen wollen, daß er diesen Zweck erfüllen könnte, so ließe sich an dem Hebel der Maschine eine Schnur anbringen, die über eine oder mehrere Rollen laufen müßte, und mittelst welcher man die Einwirkung der Säure auf die Metallplatten von jeder beliebigen Entfernung aus veranlassen könnte.

Es braucht wohl kaum bemerkt zu werden, daß die hier beschriebene Methode nicht bloß zum Sprengen von Felsen, sondern auch zum Sprengen von Minen an Festungswerken dienen kann. Wenn z. B. die unter den Festungswerken angebrachten Minen durch gehörige Leitungsdrähte mit einem im Inneren der Festung befindlichen galvanischen Apparate in Verbindung ständen, so könnten diese Werke, wenn sie verlassen werden müßten, in jedem Augenblicke, in welchem es der Commandant für besonders geeignet hält, in die Luft gesprengt werden.

3 u f a z.

So hinreichend Hare's Verfahren zum Sprengen der Felsen ist, so kann doch gewiß derselbe Zweck ohne Anwendung eines galvanischen Apparates und auf eine viel einfachere Art vollkommen erreicht werden.

Wenn man auf der Weißblechdröhre, die mit Schießpulver gefüllt, und in ein in den zu sprengenden Felsen gebohrtes Loch gesteckt wird, ein Zündhütchen anbringt, wie man sie jetzt allgemein zum Abfeuern der Flinten anwendet, und über demselben einen Hammer, welchen man durch einen geeigneten Mechanismus in der gehörigen Richtung wirken lassen kann, so ist klar, daß sogar ein Kind mittelst eines angehängten Drahtes oder einer Schnur die Explosion wird leiten und den Felsen von jeder wünschbaren Entfernung aus sprengen können. Durch eine gehörige Anordnung der Röhren, Hammer und Drähte kann man das Pulver in beliebig vielen Löchern auf ein Mal entzünden.

Sehr zweckmäßig ist gewiß der Vorschlag Hare's, den Hohlraum der Bohrung um die Röhre mit Sand anzufüllen; wird man dem auszubohrenden Loch die Form eines Kegels, dessen Basis nach Unten gerichtet ist, geben, so mußte der Widerstand gegen die Röhre offenbar größer, und der Erfolg der Explosion eben deswegen auch sicherer werden. Bei einigem Nachdenken wird Jedermann dieses eben so einfache als wohlfeile Verfahren auch auf das Sprengen unter Wasser anzuwenden lernen. (Thomas Barry im *Mechanics' Magazine* No. 553, S. 397.)

XCVI.

Ueber die allmähliche Verlängerung des Eisendrahtes bei verschiedener Streckung, von Hrn. Vicat.

Aus den *Annales de Chimie et de Physique*. September 1835, S. 56.

Jedermann weiß, daß eine Angel aus Baumharz, wenn sie einem allmählichen Druke ausgesetzt wird, sich unmerklich abplattet, während sie im Gegentheil zu Splitteln zerfällt, wenn man sie gegen einen harten Körper schubert. Etwas Ähnliches findet bei dem Biegen des Holzes Statt, denn wenn man eine Rute langsam biegt, so kann man sie viel stärker krümmen, ohne daß sie bricht, als wenn man bei dem Biegen rasch verfährt. Es läßt sich daher vermuthen, daß die meisten festen Körper ohne zu brechen ihre Gestalt um so auffallender verändern können, je länger die auf sie ausgeübte Wirkung dauert.

Dies veranlaßte mich verschiedene Stücke von einem nicht angelassenen Eisendrahte auf $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$ und $\frac{1}{8}$ der Ziehkraft zu strecken, deren er bei der Probe nach dem gewöhnlichen Verfahren fähig ist, und dann lange Zeit das Fortschreiten seiner Verlängerung zu beobachten.

Ich ließ also einen eisernen Balken von zehn Centimeter im Gevierte auf 2,3 Meter Länge wagrecht mit seinen beiden Enden in die entgegengesetzten Mauern einer kleinen gewölbten Kammer einfügen, und durch sechs senkrechte Stangen, wovon ihn drei vom Boden aus nach Oben und drei vom Gewölbe aus nach Unten stützten, jede Biegung desselben unmöglich machen; auf diese Art erhielt ich also eine beinahe unerschütterliche Unterlage. Zu noch größerer Sicherheit befestigte ich in gerader Linie vier spitze Punkte, wovon jeder einem der zum Aufhängen der Drahtstülke gewählten Punkte entgegengesetzt war. Vermittelt dieser Werkzeichen ließen sich die kleinsten Bewegungen beobachten, indem man von Zeit zu Zeit die Punkte mittelst eines gespannten Seidenfadens abmaß.

Die zum Versuche angewandten Drahtstülke gingen durch den Balken, auf welchem sie fest gehalten waren. Mit jedem derselben war in der Entfernung eines Meters vom Aufhängepunkt ein kleiner Haken verbunden, welcher den Arm eines sehr leichten Hebels in Bewegung setzte, der dazu diente, Verlängerungen von $\frac{1}{100}$ Millimeter deutlich anzuzeigen.

Der Versuch wurde den 12. Jul. 1830 bei einer Temperatur von 21,8° C. angefangen. Die mit 1, 2, 3 und 4 numerirten Drahtstülke wurden respective bei 10,7 Kilogr., 14,25 R., 21,50 R. und 32,25 R. gestreckt (die totale Ziehkraft betrug 43,25 R.) und verlängerten sich anfangs augenblicklich um eine Größe, welche man nicht beobachtete. Von diesem Augenblicke an brachte man aber die Vergleichungshebel an ihre Stelle und bezeichnete den Ausgangspunkt von jedem derselben mit Null.

Den 12. Jul. 1831 zeichnete man bei einer Temperatur von 22° folgende Beobachtungen auf:

	Reihe der durchlaufenen Abg.	
	durch den großen Arm	durch den kleinen Arm
Drahtstül No. 1.	15,00 Millimeter.	0,80 Millimeter.
Drahtstül No. 2.	70,00 —	1,40 —
Drahtstül No. 3.	97,50 —	4,95 —
Drahtstül No. 4.	157,50 —	5,15 —

Unmittelbar darauf wurden die vergleichenden Hebel wieder in ihre anfängliche Lage gebracht, indem man die als Achse dienenden Schneiden gehörig herabließ, und den 12. Jul. 1832 sammelte man bei einer Temperatur von 21,50° C. folgende Beobachtungen:

Reihe der durchlaufenen Bögen

	durch den großen Arm	durch den kleinen Arm
Drahtstück No. 1.	0,00 Millimeter.	0,00 Millimeter.
Drahtstück No. 2.	67,00 —	1,55 —
Drahtstück No. 3.	107,00 —	2,14 —
Drahtstück No. 4.	149,00 —	2,98 —

Nachdem die vergleichenden Hebel zum dritten Mal auf den Nullpunkt zurückgebracht worden waren, zeigten sie noch immer eine ähnliche Progression von Verlängerungen an, wie in den vorhergehenden Jahren. Der Draht No. 4 brach aber am Anhängespann im Monat April 1833; ich muß hier bemerken, daß jedes Drahtstück mit trocknendem Oehl überzogen worden war, um es gegen Oxidation zu schützen; der gebrochene Draht war in seiner ganzen Länge unversehrt und nur an der Stelle wo er brach, hatte sich ein rother Punkt gebildet, den man früher nicht bemerkte. Man muß daher diesen Vorfall, welcher der Fortsetzung der Beobachtungen ein Ende machte, der Schwächung des Eisens an dieser Stelle zuschreiben. Aus dem Vorhergehenden können wir also über die Gränze der Verlängerungen nichts schließen, wohl aber mit allem Recht folgende Thatsachen aufstellen:

1) Nicht angelassener Eisendraht, der auf das Viertel seiner Ziehkraft, so wie man sie gewöhnlich schätzt, gestreckt wird, und jeder schwankenden Bewegung entzogen ist, streckt sich anfangs, verlängert sich aber dann nicht mehr merklich.

2) Derselbe Draht verlängerte sich, als er unter denselben Umständen auf $\frac{1}{3}$ der Ziehkraft gestreckt wurde, um 2,75 Millimeter per Meter in 33 Monaten; darin ist die augenblickliche Verlängerung in Folge der ersten Wirkung der Belastung nicht inbegriffen.

3) Derselbe Draht, auf $\frac{1}{2}$ seiner Stärke gestreckt, verlängerte sich in derselben Zeit und unter denselben Umständen um 4,09 Millimeter.

4) Derselbe Draht endlich, auf $\frac{3}{4}$ seiner Kraft gestreckt, verlängerte sich immer in derselben Zeit und unter denselben Umständen um 6,13 Millimeter.

Bei Vergleichung dieser Zahlen sieht man, daß von dem Augenblicke angefangen, wo die augenblickliche Wirkung der Belastung beginnt ist, die Geschwindigkeiten der darauf folgenden Verlängerungen ziemlich den Zeiten proportional bleiben, und ferner, daß die Größe der Verlängerung bei Drähten, die über $\frac{1}{4}$ ihrer Stärke belastet sind, nach gleichen Zeiten ziemlich der Streckung proportional ist.

Durch besondere Versuche habe ich auch gefunden, daß der Coefficient der thermometrischen Ausdehnung für Drähte, die

bei verschiedenen Brücken gestreckt sind, dasselbe ist, wie für freie Drähte.

Aus dem Vorhergehenden ergibt sich nun, daß die Elasticität des nicht angelassenen Eisendrahtes sich bei einer Streckung zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{3}$ seiner Ziehkraft (letztere auf gewöhnliche Art gemessen) zu verändern anfängt, so daß eine Drahtbrücke, deren Eisendrahtkabeln über das Viertel hinaus gestreckt wären, sich, besonders bei der erschütternden Bewegung, beständig von Jahr zu Jahr und wahrscheinlich bis zu ihrem Einsturze senken könnte.

Das Maß des Widerstandes der Materialien, so wie man es bei den gewöhnlichen Versuchen erhält, die nur einige Minuten oder einige Stunden dauern, ist also ganz relativ und nur für die Dauer dieser Versuche gültig; wenn man das Maß der absoluten Widerstände erfahren wollte, so müßte man die Materialien Proben von mehreren Monaten unterziehen, und mit sehr genauen Instrumenten beobachten.

Was auch immer die Zahl seyn mag, welche man bisher für das Maximum der Streckung annahm, der man Eisen für Arbeiten von langer Dauer aussetzen darf, so geht aus den vorhergehenden Versuchen hervor, daß kein plötzlicher oder zu vorhergesehener Unfall bei den Eisendrahtkabeln der Drahtbrücken zu befürchten ist; denn die Textur dieser Kabeln ist schon eine Garantie für die Gleichheit ihrer Kraft auf allen Punkten, daher auch die dem Bruche vorangehende Verlängerung gleichförmig auf allen Punkten Statt finden muß. Wir wollen z. B. annehmen, das Maximum der Ausdehnung, deren der laufende Meter noch nach der anfänglichen Streckung durch das Gewicht des Bogens und der Belastung beim Probiren fähig ist, betrage nur sechs Millimeter, und es handle sich um eine Deffnung von 100 Meter mit 8 Meter Bogenhöhe: so ergibt eine sehr einfache Berechnung, daß diese Ausdehnung von sechs Millimeter per Meter allmählich eine Senkung von mehr als 1,25 Meter in der Mitte hervorbringen würde, so daß man also durch diese außerordentliche Bewegung von der Gefahr benachrichtigt würde.

Die Ketten aus geschmiedetem Eisen bieten unglücklicher Weise nicht dieselben Garantien dar. Bei drei Hängebrücken fanden schon große Unglücksfälle Statt, die durch keinen vorläufigen Umstand angezeigt wurden. Dieß kommt daher, daß die Verlängerung immer auf den schwachen oder fehlerhaften Theil der brechenden Stangen beschränkt ist, so daß sie sich nicht hinreichend vorher anzeigen kann. Der neuliche Einsturz eines der Flügel der Brücke von Cosne über die Loire hat eine andere sehr wichtige Thatsache bestätigt (die, wie

ich glaube, schon von dem Ingenieur Houtin in Rußland beobachtet wurde): daß nämlich eine Eisenstange, welche einer gewissen Probe widerstand, unter einer neuen Probe, die nicht so stark wie die vorhergehende ist, dennoch brechen kann.

XCVII.

Untersuchung einer Substanz, welche gewöhnlich für eine Verbindung von Platin mit Wasserstoff gehalten wird, von Hrn. Boussingault.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. August 1855, S. 421.

Gewöhnlich betrachtet man das schwarze und brennbare Pulver, welches man erhält, wenn ein inniges Gemenge von Eisen und Platin (beide in außerordentlich zerkleinertem Zustande) mit Salzsäure behandelt wird, als Platinhydrat (Platinwasserstoff). Man kann sich diese Verbindung leicht auf folgende Art verschaffen: man löst gleiche Theile Eisen und Platin in Salzsäure auf. Die Auflösung wird, nachdem ihr die freie Säure entzogen ist, mit Ammoniak gefällt, der Niederschlag ausgewaschen, getrocknet und durch trockneten Wasserstoffgas in einer bis zur angehenden Rothglühitze erhitzten Röhre reducirt. Es entwickelt sich dabei saures Ammoniak, Salzsäure und Wasserdampf. Man läßt das Wasserstoffgas so lange durchströmen, bis der Apparat ganz erkaltet ist. In der Röhre befindet sich dann ein außerordentlich pyrophorisches Gemenge von Platin mit Eisen, welches man mit einiger Geschicklichkeit in Salzsäure eintragen muß, damit keine Entzündung Statt findet. Die Säure löst das Eisen mit reichlicher Entbindung von Wasserstoffgas auf, und es bleibt ein sehr schweres schwarzes Pulver zurück, das man nur noch mit vielem Wasser auszuwaschen braucht. Mit dieser Substanz habe ich die unten folgenden Versuche angestellt.

In einem offenen Gefäße erhitzt, entzündet sich dieses schwarze Pulver schon weit unter der Rothglühitze; bisweilen findet dabei eine Verbrennung Statt, und die Substanz wird in Funken weit weggeschleudert. Manchmal ist die Verbrennung langsam, und pflanzt sich nach und nach mit rothem und wenig intensivem Lichte nach Art des Schwammes fort. Wenn man die Verbrennung in einer verschlossenen Glasröhre bewirkt, so bemerkt man ein wenig Feuchtheit auf dem kalten Theile der Röhre. Dieser Umstand brachte mehrere Chemiker auf die Vermuthung, daß diese Substanz Wasserstoff enthält. Es scheint mir aber unzweifelhaft, daß dieses Wasser schon in dem schwarzen Pulver in hygroskopischem Zustande enthalten war.

welche für eine Verbindung von Platin mit Wasserstoff gehalten wird. 439

Ich fand, daß dieses Pulver während der Verbrennung merklich an Gewicht zunimmt.

0,311 Gr. desselben wogen nach der Entzündung 0,314 Gr. Dies machte es sehr wahrscheinlich, daß es Eisen enthält.

Es ist merkwürdig, daß diese Substanz durch die Entzündung ihr Aussehen ganz und gar nicht verändert, und sich nacher bloß dadurch unterscheidet, daß sie nicht mehr brennbar ist. 0,311 Gr. des schwarzen Pulvers, mit kochender Salpetersäure behandelt, hinterließen 0,249 Gr. sehr zertheilten Platins. Hiernach würde dieses Pulver $\frac{1}{5}$ Eisen enthalten. Die Entzündung muß also wahrscheinlich einem Antheil Eisen, welches mit Platin verbunden ist, zugeschrieben werden. Dessen ungeachtet hielt ich es für nöthig, die Abwesenheit des Wasserstoffes in dieser Verbindung darzuthun. 2,687 Gr. sehr brennbaren schwarzen Pulvers wurden mit frisch ausgeglühtem Kupferoxyd innig vermengt, und das Gemenge in eine gläserne Röhre gebracht, welche an ihrem Ende mit einer anderen kleinen Röhre, die Chlorcalcium enthielt, verbunden war. Mit einem Worte, der Apparat wurde gerade wie zu einer organischen Analyse hergerichtet. Nach der Operation hatte das Chlorcalcium um 0,032 Gr. an Gewicht zugenommen. Diese Quantität Wasser entspricht 0,0035 Wasserstoff, so daß also die fragliche Verbindung nicht über $\frac{1}{1000}$ Wasserstoff enthalten kann. Höchst wahrscheinlich enthält sie aber davon keine Spur, und man darf wohl annehmen, daß man nur deswegen eine Spur Wasser erhielt, weil es unumgänglich ist, die angewandten Materialien vollkommen auszutrocknen.

Diese Versuche sind meiner Meinung nach hinreichend, um zu erweisen, daß die für ein Hydrür gehaltene Substanz nur eine Legirung von Eisen und Platin ist.

Als Descostils eine Legirung von Zink und Platin mit verdünnter Schwefelsäure behandelte, erhielt er ein schwarzes Pulver, welches sich unter der Rothglühhitze mit einer Art von Verpuffung entzündete. Er betrachtete dieses Pulver als sehr zertheiltes Platin. Ich habe nach Descostils Verfahren dieses brennbare Pulver erhalten, mich aber auch überzeugt, daß es keineswegs reines Platin ist, sondern 31 Procent Zink enthält. Die pyrophorische Eigenschaft dieses Pulvers muß ohne Zweifel der Verbrennung einer gewissen Quantität Zink zugeschrieben werden; nach der Verbrennung hat es ungefähr 3 Procent an Gewicht zugenommen.

Humphry Davy erhielt, als er eine Legirung von Platin und Kalium mit Wasser behandelte, schwarze Schuppen, welche er als Platinhydrür betrachtete. Ich werde nächstens ihre Zusammensetzung auszumitteln suchen.

KCVIII.

- Der Kühlapparat von Dr. Wagemann in Berlin, nach einem Berichte des Hrn. C. Zeller am Königl. württembergischen land- und forstwirthschaftlichen Institute zu Hohenheim, über eine von ihm unternommene Reise durch Deutschland.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Außer den vielen wissenschaftlichen und Kunstsammlungen Berlins, dem sehr ausgedehnten botanischen Garten, hatten für mich ein besonderes Interesse: die Königl. Thierarzneischule, die Kunst- und Gewerbschule unter der Leitung des Geh. Oberfinanzraths v. Beuth, die berühmte Königl. Porcellanfabrik, ferner die einem Bürger Berlins gehörige Ofenfabrik, welche Ofen aller Art in äußerst schönen und zweckmäßigen Formen liefert, die theils Königl., theils Privateisengießereien, z. B. die von Lehmann⁸⁹⁾, deren Fabrikate an Schönheit und Wohlfeilheit von derartigen Etablissements bis jetzt noch wenig übertroffen werden, das Atelier des Hrn. Mechanikus Winkler, in Bezug auf die bei ihm aufgestellten verschiedenartigen Wollmesser, eine Dampf-Lochanstalt in der Kaiser Alexander Caserne, die Wollfortirungsanstalt der Königl. Seehandlungssocietät, die Werkstätte des Kupferschmieds Hermann, welcher sich das ganze Jahr über mit fabrikmäßiger Fertigung von Brennapparaten befaßt, endlich die Destilliranstalten der H. H. Pistorius, Dorn und Peters und anderer, deren mehr als 150 gezählt werden, so wie noch die Dampffärberei des Hrn. Bürkle.

Vorzugsweise hat indessen meine Aufmerksamkeit die Erfindung des Hrn. Dr. Wagemann, eines Württembergers, bestehend in einem Apparate zum Abkühlen des Biers und der Brauntweinmaische, in Anspruch genommen.

Ich sah ihn an verschiedenen Orten Berlins, theils in Brauereien, theils in Brennereien und Destilliranstalten.

Bekanntlich erfordert das Abkühlen der Bierwürze und der Brauntweinmaische auf den gebräuchlichen Kühlschiffen nicht allein einen großen Raum für letztere, sondern äußert auch anerkannter Maßen, besonders in den Sommermonaten, einen nachtheiligen Einfluß auf die Beschaffenheit der Würze und Mätsche. Letztere erlan-

89) Von letzterer sah ich auf der Leipziger Messe einen allgemein bewunderten Artikel, nämlich eiserne Kühlschiffe, wo ein Delphin die Arbeit mit dem Maschinen hält.

gen nämlich durch die lange Berührung mit der atmosphärischen Luft bei hoher Temperatur derselben eine Neigung zum Sauerwerden, wodurch das Product, sey es nun Würze oder Maische, leicht Schaden nimmt.

Diese Umstände mögen es nun auch zunächst seyn, welche längst das Bedürfniß einer zweckmäßigeren, sichereren und schnelleren Kühlmethode fühlbar gemacht haben, und deren Wichtigkeit durch die Menge der in Vorschlag gebrachten und in Ausführung gekommenen Apparate wohl am meisten bestätigt worden seyn dürfte.

So groß indeß aber auch die Zahl solcher Apparate ist, so wenig hat sich doch bis jetzt noch deren Gebrauch verbreitet; die meisten derselben entsprechen nur unvollkommen dem beabsichtigten Zwecke, indem die Bedingungen der Abkühlung bei ihrer Construction gewöhnlich nur oberflächlich berücksichtigt wurden.

Schon des leichten Reinhaltens wegen ist es durchaus nöthig, daß die Maische oder Würze nur mit den äußeren Theilen des Kühlers in Berührung komme, während das Wasser im Innern des Apparates fließt. Dabei muß derselbe, möglichst viel Oberfläche darbieten, auch dürfen die Schichten des Kühlwassers so wenig Durchmesser haben, daß sie leicht und schnell von der Temperatur der sie umgebenden Flüssigkeit durchdrungen werden, so wie gleichzeitig die kühlenden Flächen eine Bewegung erhalten müssen, welche sie unaufhörlich mit neuen Theilen derselben und zwar mit allen Theilen der abzukühlenden Flüssigkeit gleich oft in Berührung bringt.

Allen diesen Bedingungen entspricht der Wagemann'sche Kühlapparat sehr gut, indem man durch ihn mit der möglichst geringen Wassermenge jede erwärmte Flüssigkeit in der kürzesten Zeit zu kühlen vermag. Selbst bei raschem Zuflusse des Wassers erwärmt sich dasselbe bis auf wenige Grade unter der jedesmaligen Temperatur der abzukühlenden Flüssigkeit, so daß man im Stande ist, bei gehörigem Verhältniß des Kühlers die größte Quantität Maische oder Würze in 30 bis 45 Minuten auf die zum Stellen nöthige Temperatur abzukühlen. Da die erforderliche Wassermenge von den Temperaturen der äußeren Flüssigkeit und des Kühlwassers, so wie dem Grade abhängig ist, auf welchen abgekühlt werden soll, so kann sie durch folgende einfache Berechnung gefunden werden.

Nennt man nämlich die Differenz zwischen den Temperaturen der abzukühlenden Flüssigkeit vor und nach dem Kühlen = d , und die Differenz zwischen der Temperatur des Kühlwassers und dem Mittel der Temperaturen der ungekühlten und gekühlten Würze oder Maische = D , so verhält sich die Menge des Kühlwassers zu dem der letzteren wie $d:D$. Soll nun ein Quantum von 1200 Etr. Mai-

442 Bericht über den Kühlapparat des Dr. Wägenmann in Bern.
 sche mit Kühlwasser von 10° Temperatur von 50 auf 30° abgekühlt
 werden, so ist $d = 50 - 30 = 20$, und $D = \left(\frac{50 \times 30}{2} \right) - 10 = 40$

— 10 = 30; folglich verhält sich $d : D = 20 : 30 = 2 : 3$, oder man
 hat 800 Etl. Wasser von 10° nöthig, um 1200 Etl. Masse x.
 von 50° auf 30° abzukühlen. Wegen der Lastabnahme während
 des Kühlens zeigt sich überhies der Wasserbedarf immer geringer,
 als ihn die Berechnung angibt.

Um die Zusammensetzung und Anwendung des Wägenmann's-
 schen Kühlapparates zu verdeutlichen, habe ich eine genaue Zeich-
 nung davon gefertigt, welche sich auf beiliegendem Blatte findet,
 und unter

I) die Seitenansicht und den Durchschnitt;

II) die obere Ansicht

derselben zeigt.

Erklärung der Seitenansicht.

Der Kühlapparat besteht aus der dazu gehörigen Kufe A, die
 in Form gewöhnlicher Würz- und Mischbottiche constructirt ist, und
 dem Einsaz B, dem eigentlichen Abkühlapparat. Letzterer ruht mit
 seiner Achse unten auf dem Boden der Kufe in der Pfanne a, wo-
 gegen er oben in einer Wälze (f. by, welche an die auf der Kufe
 liegende Rahme r befestigt ist, läuft, und sich somit in den inneren
 Raum der Kufe herumdrehen läßt. Diese Umdrehung kann nun auf
 zweierlei Weise bewirkt werden, ein Mal dadurch, daß in die Achse b
 des Einsazes ein oder zwei Arme gesteckt werden, an die sich die Arbeiter
 zum Umrühren des Apparates stellen, oder aber, was die Arbeit we-
 sentlich beschwert und unter jeder Localität sich anbringen läßt, daß
 auf die Achse des Einsazes ein konisches Rädchen, wie das unter c,
 horizontal gesetzt wird, das man mit einem zweiten, aber senkrecht
 stehenden konischen Rädchen (f. d) in Verbindung bringt. Wird
 nun die Achse o des letzteren in Bewegung gesetzt, so dreht sich auch
 der Einsaz um, wodurch nicht nur weniger Kraftaufwand erfordert,
 sondern die Umdrehung auch ungleich schneller bewirkt wird.

Die weitere Zusammensetzung der einzelnen Theile des Einsazes
 ist folgende: f ist ein Becken von Blech, welches das nöthige Kühl-
 wasser aus der Zubereitungsröhre g aufnimmt, und dasselbe unmittel-
 bar auf den unteren Theil des Einsazes durch die zwei Röhren h h
 abgibt.

Beide laufen bis auf den unteren Boden des Kühlers (f. i),
 der wie der obere aus zwei Theilen besteht, welche an den äußeren
 Kanten von nur geringem Durchmesser, in der Mitte aber mehr ent-

setzen von einander ab, und somit eine länglich ovale Öffnung bilden.

Das durch die Röhren h h aus dem oberen Behälter zuströmende kalte Wasser tritt nun in den hohlen Raum des Bodens z, drängt sich von da durch die Röhren k, welche die Form einer Scheibe haben (s. s. 11) und mit den beiden Böden o und f in Verbindung stehen, in den letzteren, da es hier durch den Druck des nachfließenden kalten Wassers genöthigt wird.

Reizend vertheilt sich auf diese Art in die einzelnen Theile des Einsazes, bietet der abkühlenden Flüssigkeit viele Oberfläche zur Abkühlung dar, und da überdies die Schichten des Kühlwassers einen so geringen Durchmesser haben, daß sie schnell mit der Temperatur des Wassers durchdrungen werden, zubem aber durch das Umdrehen des Apparates immer wieder neue Theile der abkühlenden Flüssigkeit mit der kühlenden Fläche in Berührung kommen, so folgt nothwendig aus all diesem, daß der den Abkühler umgebenden wärmeren Flüssigkeit ihre anhängende Wärme schnell entzogen wird.

Das hierdurch erwärmte Kühlwasser drängt sich hauptsächlich vermittelst des Drucks der in den Röhren h h stehenden Wassersäule durch die Seitenröhren m m, welche sich bei n in einer Röhre vereinigen, und das erwärmte Kühlwasser in das ringsförmige Behälter o abgeben, von wo aus solches durch die Leitungsröhre p abfließt.

Zu bemerken ist noch, daß das letztgenannte Behälter durch zwei Träger (s. q) an die auf der Kälteflase queraufliegende Rahme r befestigt, dasselbe aber in der Mitte durchbrochen ist, und somit, wie gesagt, eine ringsförmige Gestalt hat. Es ist dies besonders sehr nöthig, damit sich das obere Behälter und die damit in Verbindung stehenden Röhren beim Umdrehen des Einsazes frei bewegen lassen, während das zweite Behälter feststehen bleiben muß.

Beabsichtigt man statt der Kälteflase das gewöhnliche Kältschiff einer Brauerei oder Brennerei anzuwenden, so muß der Einsatz der Länge nach erweitert werden, wie dies auch Hr. Brauereibesitzer Denninger in Stuttgart bei Aufstellung des Wagemann'schen Apparates gethan hat. Daß dann aber auch eine verhältnißmäßige Ausdehnung der Wasserzuleitungsröhren u. eintreten muß, geht aus der Natur der Sache hervor.

Für die Einrichtung des Getriebes bei Anwendung des Kälteapparates in Kältschiffen, ob namentlich die eine oder die andere der oben angeführten Art den Vorzug verdient, lassen sich wohl keine bestimmten Vorschriften geben, da Alles von der Localität abhängt.

Das im Innern des Apparates befindliche Wasser könnte sich nicht leicht vollständig entleeren, wenn nur die Öffnung an der Röhre n

zur Ableitung desselben vorhanden wäre. Es wird deshalb am unteren Boden des Einsazes eine Wächse mit einem Schraubengewinde angebracht, durch deren Abnehmen das im Abkühler zurückgebliebenes Wasser abgelassen werden kann, was namentlich bei Frost nicht verkannt werden darf, indem solches Wasser, wenn es gefriert, die unteren Theile des Apparates zerplagen würde.

Die Construction und Anwendung des Kühlapparates wird die obere Ansicht desselben noch mehr verdeutlichen.

Es sind hier solche Theile, welche auch in der Seitenansicht zu sehen sind, mit den gleichen Ziffern, die sie dort haben, bezeichnet. Demnach ist:

t der Rand der Kufe,

r die auf derselben fest liegende Rahme, in der die eine Wache des Einsazes sich umbreht,

g die Leitungsröhre für das Kühlwasser, welches das obere Becken f aufnimmt.

h die Mündung der beiden Röhren, durch die das Kühlwasser aus dem oberen Becken auf den Boden des Einsazes abfließt,

a das zweite ringförmige Becken, welches das durch den Abkühlproceß erwärmte Kühlwasser ableitet, wozu es mit der Röhre m in Verbindung steht.

l der obere Boden des Einsazes

n der Boden der Kufe.

Was den Preis betrifft, auf den eine Wagemann'sche Kühlmaschine zu stehen kommt, so ist mir bekannt, daß Hr. Kupferschmied Hermann in Berlin folgende Preise berechnet:

Bei 5' Durchmesser des Kühlers und 16" Höhe der Fächer 110—120 Thlr.

Bei 6' Durchmesser des Kühlers und 18" Höhe der Fächer 160—170 Thlr.

Bei 7' Durchmesser des Kühlers und 20" Höhe der Fächer 190—200 Thlr.

Diese sind nun freilich ziemlich hoch, ich bin aber überzeugt, daß die Anfertigung des Apparates um einen ungleich niedrigeren Preis möglich ist, wenn dazu statt Kupfer geschlagenes Eisenblech verwendet und dieses wie das bekannte Gesundheitsgeschirr überzinnert wird. Man mag vielleicht dagegen einwenden, daß das Eisenblech nicht von so großer Dauer ist wie das Kupfer und deshalb leicht Verbiegungen am Apparate, besonders an solchen Theilen, die einen etwas großen Durchmesser wie z. B. der Boden haben, möglich seien. Allein ich glaube, daß diesem Falle durch Unterlegen starker Eisen-

stöße, auf die der Apparat besetzt würde, vorgebeugt werden kann, wie dieß auch Hr. Denninger in Stuttgart, der den Wagemann'schen Apparat aus verzinktem Eisenblech fertigen ließ, für bewährt gefunden hat. Noch bemerke ich, daß jene Preise sich nach Ablauf der dem Erfinder bewilligten Patentjahre und dem Eintritt einer freien Concurrenz voraussichtlich bedeutend vermindern dürfen.

Erwägt man nun nach Vorstehendem die Vortheile, welche der Wagemann'sche Kühlapparat in Vergleich mit den bereits bekannten verartigen Geräthen, überhaupt aber den gewöhnlichen Kühleinrichtungen gewährt, so lassen sich ihm allerdings folgende wesentliche Vortheile nicht absprechen:

1) Ist es wegen des leichteren Reinhaltens ein bedeutender Vorzug des Wagemann'schen Apparates, daß die abzukühlende Flüssigkeit nur mit den äußeren Theilen des Kühlers in Berührung kommt, während das Kühlwasser im Innern desselben fließt, ein Vortheil, der bei den meisten solcher bekannt gewesenen Abkühlapparaten hauptsächlich vermißt worden.

2) Die Möglichkeit, mit diesem Apparat in ganz kurzer Zeit und mit einer nur geringen Quantität Wasser zu kühlen, indem bei verhältnißmäßiger Ausdehnung des Kühlers etwa nur 30—45 Minuten nöthig sind, um die größte Quantität warmer Flüssigkeit abzukühlen, selbst auf die jedesmalige Temperatur des Brunnenwassers, was je nach der Jahreszeit, in welcher eine Brennerei oder Brauerei betrieben wird, von ungeheurer Wichtigkeit ist.

So war z. B. Hr. Denninger in Stuttgart im Laufe des gegenwärtigen so sehr gelinden Winters mittelst Anwendung des Wagemann'schen Kühlapparates nicht ein Mal durch hohe Temperatur der Luft im Abkühlen der Bierwürze gehindert, während andere seiner Gewerbsgenossen sich genöthigt sahen, dieselbe vor der gewöhnlichen Zeit auf die Fässer zu bringen, um sie wenigstens vor dem nachtheiligen Einfluß der atmosphärischen Luft zu sichern.

3) Ist für den Wagemann'schen Kühlapparat ungleich weniger Raum nöthig, als für gewöhnliche Kühleische, was insbesondere bei Mangel an Raum für letztere, sey es innerhalb oder außerhalb der Gebäude oder bei großem Werthe des Gebäuderäumes überhaupt, wie in großen Städten, wohl zu beherzigen ist, da es hier oftmals darauf ankommt, das zu einem Gewerbstrieb nöthige Local auf die möglichst kleine Fläche zu concentriren.

Diese Vortheile gewinnen noch dadurch an besonderem Werthe, daß

4) die Bierwürze den bisherigen Erfahrungen zufolge bei Anwendung des Wagemann'schen Kühlapparates, abgesehen von deren

schwellern Abkühlung, weder in Qualität noch Größe den geringsten Nachtheil erleidet, während man bei anderen Kühlapparaten beobachten muß, daß die zunächst die Kühlröhren umgebende warme Flüssigkeit in ihrer Natur leicht alterirt, namentlich eher trüber werden soll.

Ist diese Erfahrung überhaupt gegründet und wirklich eine Folge des so eben herrschten Umstandes, so möchte es hauptsächlich die innige und so sehr vollständige, aber schnell vorübergehende Verbindung der abzukühlenden Flüssigkeit mit dem Kühler sein, die den Wagmann'schen Apparat in dieser Hinsicht vor allen andern so vorthellhaft auszeichnet, wodurch ein solches Zuckerswerden bei jenen verhindert werden dürfte.

Inbezug auf andererseits nicht übersehen werden, daß bei Anwendung des Wagmann'schen Apparates die sorgfältigste Aufmerksamkeit auf dessen Reinhalten und das Verhüten von Rost u. zu verwenden ist. Bei den vielen Windeln, welche die einzelnen Theile des Apparates unter sich bilden, kann ein Zurückbleiben von Unreinigkeiten gar leicht geschehen.

Endlich ist die Möglichkeit seiner Anwendung durch hinreichende Seltsamkeit zu Wasser bedingt, da es hieran nie überhaupt bei technischen Gewerben der Art Mangel fehlt darf.

XCIX.

Verbesserungen in der Zuckersfabrikation und Raffination, worauf sich Charles Terry, Kaufmann von Shoe Lane, City of London, und William Parker, Kaufmann von New Gravel Lane, Middlesex, am 26. Junius 1833 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1834, S. 24.

Die Patentträger geben an, daß ihre Erfindung erstens in einer Verbesserung oder Verminderung der Gährung während des Zuckersfabrikations- oder Raffinationsprocesses mittelst Anwendung von Eisenblausäure (ferrocyanic acid), und zweitens in der Begünstigung der Krystallisation und Vermehrung des Zuckers bei der Zuckersfabrikation und Raffination durch die Anwendung von Schwefelsäure besteht. Ihre Patenterklärung lautet folgender Maßen:

„Wir bedienen uns dreierlei verschiedener Auflösungen, die wir mit No. 1, No. 2 und No. 3 bezeichnen wollen. In der Auflösung No. 1 nehmen wir 10 Unzen Absorbdup. krystallisirten schwefelsauren Zink, den wir in 3 Gallons kaltem Wasser auflösen, und dem wir hierauf noch 3 Unzen Schwefelsäure von einem specifischen Gewichte

von 1,845 zusetzen. Diese Menge reicht auf eine Tonne Rohzucker hin."

Die Auflösung No. 2 bereiten wir, indem wir 10 Unzen Avoirdup., bestes Berlinerblau in Pulver, $5\frac{1}{2}$ Unzen gemahlten, ungelochten Kalk und $13\frac{1}{2}$ Imperial-Pinten destillirtes Wasser bei einer mäßigen Hitze, d. h. bei 120° F., in einem irdenen Gefäße unter gelindem Umrühren mit einem hölzernen Stabe so lange digeriren, bis die blaue Farbe gänzlich verschwunden ist. Ist dies der Fall, so wird das Ganze, nachdem es abgekühlt ist, filtrirt, wodurch man eine Flüssigkeit erhält, die wir eisenblausauren Kalk nennen, und die, je nachdem es erforderlich ist, durch Eindickung oder Verdünnung auf ein specifisches Gewicht von 1,020 gebracht wird. Bei einer Temperatur von 60° F. reichen 10 Imperial-Pinten dieser Flüssigkeit auf eine Tonne Rohzucker hin."

Zur Auflösung No. 3 nehmen wir 10 Unzen Avoirdup. krystallisirten schwefelsauren Zink, den wir in 5 Gallons kalten Wasser auflösen, und dem wir, dem Maße nach, noch 5 Unzen Schwefelsäure von 1,845 zusetzen. Diese Quantität reicht für eine Tonne sogenannter grüner Syrupe oder Melasse mit oder ohne Beimischung von Zucker hin. Die Anwendung dieser Auflösung wird später angegeben werden."

Wir haben die Bestandtheile der einzelnen Auflösungen, für eine Tonne berechnet, angegeben; es versteht sich übrigens ohnedies, daß, wenn man mit einer größeren Quantität Zucker arbeiten will, die Quantität der einzelnen Bestandtheile verhältnißmäßig erhöht werden muß."

Das Verfahren mit diesen Auflösungen ist folgendes: Eine Tonne Rohzucker wird mit der gewöhnlichen Menge Wasser vermengt, und in einem hölzernen oder irdenen Gefäße verlotten, wobei man die Unreinigkeiten auf die gewöhnliche Weise unter Zusatz von Asch oder Eiweiß durch Abschäumen so viel als möglich beseitigt. Hierauf kocht man die Flüssigkeit, und setzt ihr, während sie sich im Siede befindet, die Auflösung No. 1 zu, wo man die Flüssigkeit dann neuerdings wieder zum Sieden bringt, und dieses Sieden einige Minuten lang fortsetzt, bis eine eigenthümliche und heftige Wirkung, die sich leicht durch eine Probe erkennen läßt, in ihr Statt findet. Ist dies der Fall, so werden unmittelbar 2 Pfund Kalkpulver eingetragen und die Auflösung No. 2 zugesetzt, worauf man das Ganze umrührt und 5 Minuten lang kocht. Nun wird das Ganze filtrirt, zum Behufe der KrySTALLISATION eingedickt, und endlich auf dieselbe Weise behandelt, nach welcher man den Lumpenzucker oder die Zuckerbode erzeugt. Die Vortentzüge halten es für besser, wenn das Sieden oder das

Essenblas oder die thierische Kohle vor der Zirkulation nach Z der Auflösung No. 2, und nach dem Umrühren und Verschieden selbst angewendet wird. Die sogenannten grünen Syrupe, welche von den Formen ablaufen, werden, nachdem sie mit irgend einer Quantität Rohrzucker vermengt worden, nach demselben Verfahren behandelt; nur muß man sich in diesem Falle statt der Auflösung No. 1 der Auflösung No. 3 bedienen, und 5 Pfd. Ratt 3 Pfd. pulverten Ratt anwenden. Die Auflösung No. 2 wird jedoch in derselben Menge und auf dieselbe Weise, wie oben angegeben, angewendet."

„Man kann die grünen Syrupe auch ohne allen Zusatz von Rohrzucker diesem Proceß unterwerfen, doch ziehen die Patentträger einen derlei Zusatz nach dem angegebenen Verfahren vor. Die bei der Krystallisation der grünen Syrupe neuerdings gewonnenen grünen Syrupe können gleichfalls wieder nach derselben Methode behandelt werden; eine weitere Wiederholung des Proceßes beantragen die Patentträger jedoch nicht."

„Was den rohen Syrup oder Zuckerrührsaft, aus welchem noch kein Zucker abgeschieden worden, betrifft, so muß zuerst mittelst des Zuckermessers oder auf irgend eine andere Weise der darin enthaltene Zuckerkörper ausgemittelt werden. Dann erst kann er gleich dem Rohrzucker behandelt werden, indem sich die Verhältnisse der Auflösungen No. 1 und No. 2, so wie jenes des gepulverten Rattes lediglich auf das Gewicht des in dem Syrupe oder Zuckerrührsaft enthaltenen Zuckerkörpers bezieht. Die Melassen können auf dieselbe Weise behandelt werden, die oben für die grünen Syrupe beschrieben worden."

„Der in den Auflösungen No. 1 und 3 enthaltene schwefelsaure Zink dient lediglich zur Zersetzung des eisenblausauren Rattes; und während die Schwefelsäure bei der Zuckersublimation schon längst, jedoch während einer anderen Periode des Proceßes und zu einem ganz verschiedenen Zwecke, angewendet worden, und während der kohlensauren Ratt zur Neutralisation der auf diese Weise angewendeten Schwefelsäure diente, bedienen wir uns, sagen die Patentträger, des kohlensauren Rattes gleichfalls zum Neutralisiren der Schwefelsäure, und lediglich zu diesem Zwecke. Wir nehmen daher weder die Anwendung des kohlensauren Rattes oder eines sonstigen Rattsalzes als unsere Erfindung in Anspruch, noch beschränken wir uns genau auf die angegebenen Verhältnisse bei der Veranstellung der Auflösungen. Eben so wenig beschränken wir uns auf irgend eine bestimmte Verbindung der Eisenblausäure, noch auch auf die Anwendung des schwefelsauren Zinks zur endlichen Beseitigung der Eisenblausäure, indem, obgleich wir das angegebene Verfahren für das beste halten,

doch auch andere eisenblausaure Salze als der eisenblausaure Kalk, und andere Salze als der schwefelsaure Zink zu dem angedeuteten Zwecke angewendet werden können. Unsere Erfindung besteht nämlich nur 1) in der Anwendung der Eisenblausäure zur Verhinderung oder Verminderung der Gährung bei dem Zuckersfabrikations- und Raffinationsproceß, und 2) in der Anwendung der Schwefelsäure zur Beförderung und Vermehrung der Krystallisation, und zur Erzeugung einer größeren Quantität Zucker.

C.

Ueber das Verfahren des Hrn. Beaujeu bei der Fabrikation des Runkelrübenzuckers.

Aus dem Journal des connaissances nouvelles. October 1833, S. 499.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Die Runkelrübenzuckersfabrikation gehört unstreitig zu den schönsten, und was noch mehr ist, zu jenen Industriezweigen, die den mächtigsten Einfluß auf die Cultur des Bodens, und mithin auf die Wohlfahrt des ganzen Staates haben. Frankreich kann dieselbe, obschon sie anfangs auch hier gegen die ungünstigsten Verhältnisse anzukämpfen hatte, und obschon sie noch gegenwärtig unkluger Weise von der Staatsverwaltung mit einer Auflage bedroht wird, die ihren Untergang herbeiführen mußte, mit Recht und Stolz eine französische nennen; denn in keinem Lande gibt es so viele Runkelrübenzuckersfabriken, als in Frankreich, und von Frankreich gingen und gehen beinahe alle die Erfindungen und Verbesserungen aus, in Folge deren diese Fabrikation mit Vortheil und Gewinn betrieben werden kann.

Die Regierungen, welche das Wohl ihres Landes verstehen und auch wirklich wollen, sollten, wie wir glauben, diese Fabrikation nicht nur mit keiner Auflage belasten, sondern dieselbe mit allen ihnen zu Gebote stehenden Mitteln zu fördern und emporzubringen bemüht seyn; denn sie hat nothwendig eine Musterbewirthschaftung des Bodens zur Folge, die man bisher in keinem Lande in einem solchen Grade trifft, als man sie da findet, wo Runkelrüben gebaut werden. Man gehe nach Flandern, in alle jene Theile des ehemaligen Artois und der Picardie, wo Runkelrübenzucker erzeugt wird, und man wird finden, daß alle diese Gegenden wahren Gärten gleichen; die Brache, dieses traurige Zeichen der Vernachlässigung der Cultur des Bodens, ist daselbst verschwunden; die Saaten sind üppig, ergiebig, rein, und wimmeln nicht von Unkräutern, und der Viehstand, der mit

450 Beaujeu's Verfahren bei der Fabrication des Runkelrübenzuckers.
dem Runkelrübenbaue in so innigem Verbande steht, gewinnt täglich an Ausdehnung und Vollkommenheit, und mit ihm vermehrt sich die Menge des Düngers, der kostbarsten und reichsten Hilfsquelle des Oekonomen.

Begünstigung jener aufsteigenden Industriezweige, die hauptsächlich an unserem Boden hängen, durch schützende und fördernde Massregeln, muß der Zweck einer Regierung seyn, die bereits die Nothwendigkeit erkannte, in den nur zu vielen ungebauten Gegenden unseres Landes landwirthschaftliche Colonien zu errichten, aus welchen gleich aus Schulen, die Lust und die Kenntniß zum Betriebe der Landescultur und vorzüglich zum Baue der verschiedenen nützlichen Wurzelarten hervorgehen muß. Dann diese Gewächse sind es hauptsächlich, welche eine Mannigfaltigkeit in der Industrie, den Betrieb von Zuckerfabriken, Brauweinbrennereien, Sträucherfabriken, und insbesondere eine Ausdehnung der viel zu beschränkten Viehzucht möglich machen, damit es endlich dahin komme, daß Jedermann, wenn nicht sein Huhn, so doch sein Stroh Halm an Kopfe habe.

Die Runkelrübenzuckerfabrication vereinfacht sich von Tag zu Tag, und Alles läßt hoffen, daß diese Vereinfachung bald so weit gediehen seyn wird, daß jede größere Oekonomie auch mit einer solchen Fabrik verbunden seyn wird. Dahin arbeitet auch die Société d'encouragement, die demjenigen einen namhaften Preis aussetzt, der diese Fabrication jedem Oekonomen zugänglich mache.

Hr. v. Dombasle machte vergangenes Jahr eine Abhandlung bekannt, von der man große Fortschritte in dieser Hinsicht erwarten konnte; und gegenwärtig sind wir im Stande eine der vorzüglichsten Methoden, zu welcher die Maceration führt, anzugeben. Hr. v. Beaujeu hat, indem er die Gesetze der Physik auf eine einfache Weise auf die Runkelrübenzuckerfabrication anwandte, dem Lande einen unendlich großen Dienst erwiesen, so daß sein Verfahren gewiß die Berücksichtigung aller Industriemänner verdient.

Der in den Zellen der Runkelrübe enthaltene Saft hält den Zucker aufgelöst. Um diesen Saft zu gewinnen, zerrieb man die Rüben, und den auf diese Weise erhaltenen Brei presste man in einer starken Presse aus; der Saft, den man hierbei erhielt, gab bei gehöriger Behandlung den Syrup, aus welchem der Zucker krystallisirte. Dieses Zerreiben zerstört jedoch keineswegs alle die kleinen Bläschen, aus denen die Runkelrübe besteht, und es blieb daher immer noch eine große Menge Saft in den ganz gebliebenen Zellen zurück.

Man empfahl aus diesem Grunde daher schon vor langer Zeit die Maceration, und dieses Verfahren war sogar das erste, dessen man sich bei den in den Laboratorien angestellten Versuchen bediente.

Hr. v. Dombasle, der dieses Mittel mehr in Aufnahme bringen wollte, nahm im Jahre 1831 ein Patent auf die Maceration im Großen. Er hatte nämlich erkannt, daß man durch die Maceration der in dünne Schnitten geschnittenen Runkelrüben in Wasser von 80° eine mit Zucker beladene Flüssigkeit erhält; daß das Wasser, welches bei der ersten Maceration nur $\frac{1}{2}$ Grad an der Zuckermenge zeigte, bei wiederholter Maceration bis auf $7\frac{1}{2}$ Grad gestiegen war; und daß das Wasser in diesem Zustande reich genug ist, um geklärt und versottet zu werden. Er gab daher den Rath, mehrere in einer schiefen Ebene über einander gestellte, hölzerne Rufen anzuwenden, so daß das Wasser aus einer Rufe in die andere gelangen, und auf diese Weise durch die gradweise Maceration immer stärker und stärker werden könnte.

Die Maceration im Wasser von 80° R. ist also hinreichend, um alle die Zellen, in denen der Runkelrübenzucker enthalten ist, zu zerstören, und in Folge dieser Zerstörung, welche dem Zerplazen der Hülsen der Stärkemehlkörner bei demselben Hitzgrade ähnlich ist, ergießt sich der in ihnen enthaltene Saft, um sich mit dem Wasser zu vermengen. Dieses Verfahren nun, welches früher nicht im Großen befolgt wurde, und welches nach Hr. v. Dombasle's Erfahrungen den Ertrag an Zucker um 7 bis 8 Proc. erhöht, befolgt unter sehr einfachen Modificationen auch Hr. v. Beaujeu. Sein Verfahren ist kein Neujahr mehr; denn seine Fabrik ist bereits in vollem Gange, und wurde auch schon von vielen Fabrikanten eingeesehen.

Alle Operationen bei diesem Verfahren sind sehr einfach; das dazu nöthige Material veranlaßt äußerst wenig Kosten, und die Zahl der dabei nöthigen Arbeiter ist um $\frac{1}{3}$ geringer. Man braucht keine Reibe und keine Presse mehr; einige hölzerne Rufen und eine Maschine zum Zerkleinern der Rüben sind die nöthigsten Geräthe.

Die Schneidmaschine besteht aus einem horizontalen Aufsatze, welcher mittelst einer Kurbel in Bewegung gesetzt wird, und die an ihrem Umfange mit schneidenden stählernen Messern bemessen ist. Zwei Männer können auf diese Weise in einigen Stunden eine sehr große Menge Runkelrüben zerkleinern. Die zerschnittenen Rüben werden in Rufen geworfen, welche beiläufig 2000 Liter fassen, und in denen man sie mit 1000 Liter Wasser maceriren läßt. Der ganze Macerationsapparat besteht aus 9 solchen Rufen, welche, wie Fig. 11 zeigt, in einer Reihe und in einer und derselben Ebene hinter einander aufgestellt sind. Ueber den Rufen ist ein viereckiger Wasserbehälter A angebracht, welcher 3 bis 4 Centner Wasser enthält, aus welchem das Wasser durch

452 Beaujeu's Verfahren bei der Fabrikation des Runkelrübenzuckers.
wird. Von dem unteren Theile dieses Behälters läuft eine Röhre C aus, die sich längs sämtlicher Rufen erstreckt, und an der sich Hähne D befinden, aus denen jede der Rufen mit Wasser versehen werden kann.

Wenn nun das Wasser in dem Behälter bis auf 80° erhitzt worden, so läßt man dasselbe in die erste Rufe laufen. Nach einer halbstündigen Maceration zeigt der Saft 2°; man öffnet dann die Hähne HH, und läßt den Saft in die zweite Rufe treten, und so fort bis zur 5ten Rufe, wo der Syrup 5½° an der Syrupwaage zeigt, und eine zur Klärung geeignete Stärke besitzt. Auf diese Weise werden die Runkelrüben nach einander ausgezogen, und damit man die Rufen wechseln kann, ohne daß die Operation eine Unterbrechung erleidet, ist der Apparat aus 9 Rufen zusammengesetzt. Hr. v. Beaujeu erhielt mit seinem Apparate jedes Mal 1000 Liter Saft in einer Stunde.

Das System, dessen er sich bedient, um den Saft aus einer Rufe in die andere zu schaffen, ist höchst einfach, und auf ein Gesetz des Gleichgewichtes gegründet. Flüssigkeiten von verschiedenen specifischen Schwere können auf einander gebracht werden, ohne sich mit einander zu vermengen; das heiße Wasser gelangt auf die Oberfläche des kalten Wassers, und geschieht dieß, wie Boffut zeigte, auf eine langsame und sachte Weise, so fließt das kalte Wasser unten ab, so daß auf diese Weise nach und nach alle Schichten der einen Flüssigkeit vertrieben werden, ohne daß sich die Flüssigkeiten mit einander vermengen. Auf dieser Theorie beruht das ganze System des Hrn. Beaujeu; der stärkste Syrup befindet sich immer am Boden der Rufe, und wird dann aus diesem vertrieben, um in eine neue Rufe zu gelangen.

Um von dem Verfahren des Hrn. Beaujeu einen demelicheren Begriff zu geben, theilen wir in Fig. 11 einen dem seinigen ähnlichen Apparat mit; wer übrigens nach demselben arbeiten will, beliebe sich mit dem Erfinder darüber zu verständigen, indem derselbe ein Patent auf sein Verfahren genommen.

Jede Rufe aa ist an ihrem unteren Theile mit einem kleinen Weidengestriche oder mit einer durchbohrten Platte b versehen, wodurch die Runkelrübenschnitte zurückgehalten werden. Dieser Theil der Rufe, der einen kleinen Raum bildet, ist mit Saft angefüllt, und geht in eine Röhre über, welche eine doppelte metallene Röhre aufnimmt. Durch diese letztere Röhre circulirt Wasserdampf, durch welchen der abfließende Saft in einer solchen Temperatur erhalten wird, daß die Flüssigkeit regelmäßig und ohne Erschütterungen abfließen und eine gute Maceration unterhalten kann. Der Dampf gelangt durch eine Leitung, aus welcher jeder der Heber mit Dampf

versehen wird, in die Röhre. Jeder Heber ist mit einem Hähne k ausgestattet, den man nach Belieben öffnen und schließen kann.

Wenn das Wasser durch die Maceration einen gehörigen Grad von Stärke erhalten hat, was ungefähr nach einer halben Stunde der Fall ist, so öffnet man die Hähne kk, wo sich das Wasser dann in der nächstfolgenden Rufe auf eine neue Quantität von Runkelrüben ergießt, so daß man die Hähne nach einer halben Stunde neuerdings wieder öffnen kann u. s. f.

Während dieser Arbeit, welche ununterbrochen fortgehen muß, kommen die Runkelrüben und der Saft nicht an das Tageslicht; der Saft erleidet keine Erschütterungen, sondern gelangt sachte, klar, durchsichtig und ohne beigemischte fremdartige Substanzen aus dem Apparat, so daß er beim Klären einen vollkommen weißen Schaum gibt, nur einen halben Grad verliert, und nur eine sehr geringe Verminderung des Volumens erleidet. Der Saft verlangt ferner weniger Kalk, wird sehr klar, und kann ganz so behandelt werden, wie der beste, durch Auspressen gewonnene Saft.

Bei den vielen und erprobten Vorzügen, welche dieses Verfahren darbietet, läßt sich wohl erwarten, daß alle bereits bestehenden oder noch zu errichtenden Fabriken nur mehr mit diesem Apparate arbeiten werden, der sehr wenig Kosten veranlaßt, sehr dauerhaft ist, beinahe gar keine Ausgaben auf Unterhaltung verursacht, die kostspieligen Pressen, Reiben und Dampfmaschinen entbehrlich macht, den Unannehmlichkeiten der Weidengeflechte und der Säcke, so wie dem Verluste an Saft beim Reiben, beim Einfüllen des Markes in die Säcke 2c. abhilft, und endlich keinen großen Raum erfordert.

Man könnte vielleicht glauben, daß die nach dieser Methode ausgezogenen Runkelrüben als Viehfutter keine Vortheile mehr gewähren; die Erfahrung hat jedoch das Gegentheil bewiesen. Zwölf Kühe, welche bloß mit solchen ausgezogenen Runkelrüben und Haferstroh gefüttert wurden, gaben bedeutend mehr Milch und Butter, als sie früher bei der gewöhnlichen Nahrung gaben, und nahmen überdies auch noch so an Fleisch zu, daß sie nach zweimonatlicher Fütterung mit bedeutendem Gewinne verkauft werden konnten. Es scheint, daß die eiweißartigen und schleimigen Theile, welche bei diesem Verfahren in den Runkelrüben zurückblieben, und welche überdies eine Art von Kochung erleiden, diesen Rückstand sehr nahrhaft und zum Viehfutter höchst geeignet machen.

CI.

Neuer oder verbesserter Apparat, um die Qualität oder Stärke gewisser geistiger oder anderer Flüssigkeiten auszumitteln, und um die Menge solcher Flüssigkeiten zu messen, welche aus dem Gefäße, worin sie enthalten waren, abgezogen wurde, auf welchen Apparat sich Thomas Arnold, Blechschmied von Hoxton, Middlesex, am 26. Mai 1829 ein Patent erteilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Vol. IX. Supplement. S. 177.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Der Apparat des Hrn. Arnold ist dazu bestimmt, die Quantität Flüssigkeit anzugeben, welche innerhalb einer gewissen Zeit aus einem Gefäße oder einem Fasse abgelassen worden, und zugleich auch die Stärke oder das specifische Gewicht der in dem Fasse enthaltenen geistigen Flüssigkeit anzudeuten. Er soll, wie es scheint, gleichsam als Controle für jene Person gelten, welche den Brantwein u. zum Behufe des Kleinverkaufes aus der an dem unteren Theile des Apparates angebrachten Röhre abläßt; denn er wird bei bloßer Ansicht zeigen, welche Quantität durch den Speisungsbahn in den Behälter floß, und folglich, da der Speisungs- und der Entleerungsbahn gemeinschaftlich wirken, auch welche Quantität abgezogen wurde. Der Patentträger sucht nun diese Zwecke durch einen Hydrometer, welcher in die Flüssigkeit untergetaucht wird, und durch ein hohles Rad oder eine Trommel zu erreichen, welche durch Scheidewände in mehrere Fächer getheilt ist, die, so wie sie nach und nach gefüllt werden, die Quantität angeben.

In Fig. 10 sieht man nun einen Theil des Apparates im Durchschnitte. a ist ein Hahn, der mittelst einer Schraube in das Faß oder in das Gefäß, aus welchem die Flüssigkeit abgezogen werden soll, eingesenkt wird. Den Schlüssel dieses Hahnes, der mit einem Hebelgriffe versehen ist, sieht man bei c. dd ist ein Gefäß, welches die Flüssigkeit, die abgezogen wird, aufnimmt, und an welchem sich ein cylindrischer Theil e, e mit einem kegelförmigen Boden und mit einem an der unteren Röhre f angebrachten Entleerungsbahne befindet.

Das Meßrad g dreht sich um eine Achse, und ist an der äußeren Seite mit mehreren Zählrädern, einem Zeiger und einem Zifferblatte versehen, woraus man die Zahl der Umdrehungen des Rades, und folglich auch die Quantität der Flüssigkeit, welche von demselben aufgenommen und abgegeben worden, erfieht. Eine jede Kammer soll nämlich dem Vorschlage des Patentträgers zu Folge ein halbes Quart einer Pinte fassen.

So wie die Flüssigkeit aus dem Hahne a austritt, fällt dieselbe in eine der Kammern des Rades oder der Trommel; und wenn sie in dieser Kammer bis auf eine gewisse Höhe gestiegen, so wird das Rad durch die Schwere der Flüssigkeit gezwungen, sich umzudrehen, wo diese dann in den Behälter d, und aus diesem in den unterhalb befindlichen Cylinder e abläuft.

Wenn die Trommel oder das Rad den dritten Theil einer Umdrehung zurückgelegt hat, so wird dessen weitere Umdrehung durch einen kleinen Sperrkegel gehindert; während dieser Zeit fällt sich dann die nächste Kammer, worauf sich das Rad wieder ein wenig umdreht, indem der Sperrkegel so weit gehoben wird, daß sich das Rad ungehindert vorwärts bewegen und die nächstfolgende Kammer zur Füllung darbieten kann. Auf diese Weise bewirkt also das auf einander folgende Füllen und Entleeren der Kammern des Rades eine kreisförmige Bewegung des Rades selbst, und da die Zahl der Umdrehungen von dem auf dem Zifferblatte angebrachten Zeiger angedeutet wird, so erfährt man auf diese Weise, wie viel Flüssigkeit aus dem Hahne abgelaufen.

In dem cylindrischen Gefäße o ist ein gläserner Schwimmer h angebracht, und oben an dem Halse dieses Schwimmers geht durch einen Kork der Draht oder das dünne Stäbchen i, welches an seinem oberen Ende durch ein Gefäße und durch Sperrstifte mit dem Hebel oder dem Schlüssel des Hahnes c in Verbindung steht. Wenn nun die Flüssigkeit in dem cylindrischen Gefäße weit herabsinkt, so sinkt folglich auch der Schwimmer h herab, und damit senkt sich auch die Stange i, durch welche der Hebel herabgezogen und mithin der Hahn geöffnet wird. In diesem Falle fließt dann die Flüssigkeit in die Kammern des Rades g, welches, wie gesagt, so lange zu Umdrehungen veranlaßt wird, als Flüssigkeit aus dem Hahne abfließt. So wie hingegen die Flüssigkeit in dem cylindrischen Gefäße so hoch gestiegen, daß der gläserne Schwimmer seinen höchsten Standpunkt erreicht hat, steigt die Stange i wieder empor und verschließt mittelst des Hebels c den Hahn a. Es kann daher erst dann wieder etwas aus dem Hahne abfließen, wenn die Quantität der Flüssigkeit in dem Behälter o wieder gesunken ist. Auf diese Weise arbeitet nun der messende Theil des Apparates.

Zum Behufe der Ermittlung der Stärke der geistigen Flüssigkeit, und zur Ermittlung einer allenfallsigen betrügerischen Verbindung derselben ist an dem unteren Theile des Apparates, und in Verbindung mit der Röhre f eine cylindrische Glasröhre k angebracht. Öffnet man den Hahn dieser Röhre, so fließt etwas von der geistigen Flüssigkeit in dieselbe, wo man dann

Weingeistwage in die Flüssigkeit eintauchen, und aus dem Stande des Instrumentes deren Stärke ersehen kann.

Die Principien und der Bau der Meßräder mit gekrümmten Kammern ist hinlänglich bekannt, besonders in ihrer Anwendung an den Gasmessern; eben so bekannt ist auch der Bau und die Verbindungsweise der Zählräder, welche die Zahl der Umdrehungen des Meßrades anzugeben haben. Es bedarf daher hier eben so wenig einer weiteren Beschreibung dieser Theile, als die Anwendung der Weingeistwage erläutert zu werden braucht. Der Patentträger begreift alle diese Theile auch nur in so fern unter seinem Patente, als sie in Verbindung mit dem von ihm ausgedachten und hier beschriebenen Apparate in Anwendung gebracht werden.

CII.

Ueber eine einfache und sichere Methode Sauerstoffgas zu bereiten. Von einem Ungenannten.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 530, S. 4.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Wenn man sich Sauerstoffgas bereiten will, indem man Braunersteinoxyd nach der gewöhnlichen Methode in einer eisernen Retorte bis zur Rothglühhitze erhitzt, so läuft man gegen das Ende der Operation Gefahr, daß das Wasser in die Retorte zurücktrete, wenn man nicht sehr sorgfältig darauf achtet, wann die letzte Portion Sauerstoff ausgetrieben worden. Da ich nun kürzlich Gelegenheit hatte, eine große Menge Sauerstoffgas zu bereiten, so kam ich auf die Idee eines Apparates, bei welchem alle die Gefahr und die Mühseligkeit, die das gewöhnliche Verfahren mit sich bringt, vermieden würde, und der, da er bloß auf der Anwendung eines längst bekannten Grundsatzes beruht, höchst einfach ist.

In Fig. 15 sieht man nämlich bei A eine kupferne Leitungsröhre, in welche ein kleines Loch gebohrt ist. In dieses Loch ist eine kurze blecherne Röhre B gelbthet, welche so gebogen ist, wie sie die Abbildung zeigt. Jener Arm dieser Röhre, der mit der Leitungsröhre parallel läuft, muß so weit seyn, daß eine gläserne Röhre von der in Fig. 16 in größerem Maßstabe dargestellten Form genau in dieselbe paßt. C ist ein Stül einer Barometerröhre, die zur Aufnahme einer geringen Quantität Quecksilber dient. DE sind zwei Röhrenstücke von größerem Durchmesser, die vor dem Röhrenrohr mit den Enden der Röhre C zusammengeschmolzen worden, und deren obere offene Enden trichterförmig nach Einwärts gekehrt sind, wie dieß durch punktirte Linien angedeutet ist,

Wenn nun diese Sicherheitsröhre auf diese Weise zusammengesetzt und in das offene Ende des blechernen röhrenförmigen Endes der Leitungsröhre gefittet worden, so wird die in der Röhre befindliche Wassersäule durch die Bildung des luftleeren Raumes in der Retorte nur so weit emporsteigen, daß deren Höhe der Höhe der kleinen Quecksilbersäule in der Röhre C gleichkommt. Das Quecksilber wird dann nämlich in die größere Röhre D gezogen und das Wasser durch den freien Zutritt der atmosphärischen Luft durch die Sicherheitsröhre in die Retorte aus der Stelle getrieben werden. Sollte andererseits die kupferne Leitungsröhre durch irgend einen Zufall verstopft werden, so würde das angehäuften Sauerstoffgas durch die Bewegung des Quecksilbers in die weitere Röhre entweichen. Auf diese Weise verläuft die ganze Operation vom Anfange bis zum Ende mit größter Sicherheit.

CIII.

Ueber ein sehr empfindliches Reagens auf Blausäure, wodurch man auch ihre Quantität bestimmen kann.

Aus dem London and Edinburgh Philos. Mag. Febr. 1834, S. 151.

Das salpetersaure Silber ist nach Hrn. Barry ein so empfindliches Reagens auf Blausäure, daß man sie dadurch leicht in einem Tropfen Wasser entdecken kann, der viel weniger als den zehntausendsten Theil eines Granes von dieser giftigen Substanz enthält. Wenn z. B. ein wenig von der verdünnten officinellen Auflösung dieser Säure mit einer Pinte Wasser vermischt wird, so kann man ihre Gegenwart in einem einzigen Tropfen der Mischung nachweisen. Das Gemisch darf auch verschiedene organische Substanzen enthalten, wie die in den Nahrungsmitteln, der Milch, dem Kaffee, Thee, Bier, Wein und der Fleischbrühe vorkommenden, ohne, so viel wir bis jetzt wissen, von seiner Empfindlichkeit zu verlieren. Hr. Barry glaubt jedoch, daß diese außerordentliche Empfindlichkeit des Silberreagens, während sie als entscheidend über die Abwesenheit von Blausäure betrachtet werden kann, beschränktere Dienste leistet, wenn es sich darum handelt ihre Gegenwart darzuthun; denn abgesehen davon, daß man in der Folge noch andere flüchtige Substanzen entdecken dürfte, welche auf ähnliche Art auf die Silberauflösung wirken, muß man bedenken, daß dieses Reagens das Vorkommen von Blausäure in einigen Nahrungsmitteln anzeigt, die bekanntlich solche enthalten und auch in solchen, von denen man dieses bisher noch nicht wußte. Ueber diesen Gegenstand müssen daher in medicinisch-polizeilicher Hinsicht noch mehrere Thatfachen gesammelt werden.

Die Anwendung der Silberauflösung ist einfach. Die verdächtige Flüssigkeit wird mit Essigsäure angesäuert, aber so, daß sie das Latuspapier nur ganz schwach röthet. Diese Vorsichtsmaßregel ist nöthig, um die Reaction von Ammoniak oder Salzsäure, wenn solche vorhanden seyn sollten, zu verhindern. Man bringt dann zwei oder drei Tropfen der (ganz kalten) Flüssigkeit in ein Uhrglas und bedeckt dasselbe sogleich mit einer Glasplatte, deren untere Fläche in der Breite einer Erbse mit einer Auflösung von salpetersaurem Silber besenkt wird. (Die Silberauflösung erhält man durch Auflösen eines Grains Hydrargyrum in 100 Gran Wasser.)

Wenn nach dem Umkehren der Glasplatte der Tropfen Silberauflösung ganz ungetrübt geblieben ist, so kann man überzeugt seyn, daß keine Blausäure vorhanden ist; denn im entgegengesetzten Falle wird die Silberauflösung in wenigen Augenblicken durch die Bildung eines weißen Niederschlages getrübt, falls die Blausäure nicht ganz außerordentlich verdünnt ist. Wenn man aber einen Niederschlag erhalten hat, so muß man daraus noch nicht schließen, daß derselbe Cyansilber ist, es sey denn, daß er folgende beide Eigenschaften besitzt: erstlich muß er sich in Ammoniak schnell auflösen, der wässrige Tropfen also über einem Gefäße, welches Ammoniak enthält, wieder klar werden, wodurch sich das Cyansilber von dem Jod- und Bromsilber unterscheidet; und zweitens muß er, einige Minuten lang dem Sonnenlicht, oder länger dem Tageslicht ausgesetzt, seine reinweiße Farbe unverändert beibehalten. Da er sich durch diese Eigenschaft wesentlich vom Chlorsilber unterscheidet, so ist es wichtig, sich von derselben durch einen besonderen in größerem Maßstabe angestellten Versuch zu überzeugen; man bringt daher den umgekehrten Tropfen von salpetersaurem Silber stets über neue Portionen der zu prüfenden Flüssigkeit, welche in einem Schälchen enthalten ist, das durch eine Lampe erhitzt wird: sobald sich der Niederschlag in deutlichen milchweißen Floken absondert, kann man ihn den Sonnenstrahlen aussetzen.

Das Cyansilber unterscheidet sich von dem Chlorsilber auch noch dadurch, daß bei der Entzündung desselben in einer offenen kurzen Glasröhre, das Cyan mit einer Flamme von der gewöhnlichen Farbe brennt, wobei das reine Metall zurückbleibt, wenn anders die Hitze stark genug war; durch diese Eigenschaft desselben läßt sich auch die Quantität der (wasserfreien) Blausäure sehr leicht bestimmen, welche man, wo es nicht auf große Genauigkeit ankommt, zu ein Viertel des Gewichtes des rückständigen Silbers annehmen darf.

Will man mittelst salpetersauren Silbers die Quantität der Blausäure in irgend einer Flüssigkeit ausmitteln, so muß man von der zu untersuchenden angesäuerten Flüssigkeit in beinahe damit angefüllten

verschlossenen Gefäßen ungefähr ein Achtel sanft überdestilliren, das Destillat rectificiren, wieder mit Essigsäure ansäuern und mit einem schwachen Ueberschuß von salpetersaurem Silber niederschlagen; der Niederschlag darf nur so lange mit destillirtem Wasser ausgefüßt werden, als die von ihm ablaufende Flüssigkeit auf Lackmuspapier reagirt; er wird dann bei der Temperatur des siedenden Wassers getrocknet, hierauf geglüht und wieder gewogen.

Die officinelle Blausäure (von der wir oben sagten, daß sie zum Versuche im Verhältniß von einem Tropfen derselben auf eine Mille Wasser verdünnt werden soll) enthält in runden Zahlen beinahe ein Sechszehntel ihres Gewichtes wasserfreie Blausäure, so wie sie einige angesehene chemische Fabriken in London (als Scheele'sche Blausäure) liefern. Die Methode, die nach der pharmaceutischen Vorschrift bereitete Blausäure mittelst salpetersauren Silbers auf ihren Gehalt an wasserfreier Säure zu untersuchen, um sie dann genau auf eine bestimmte Stärke bringen zu können, verdient allgemein in den Apotheken eingeführt zu werden.

CIV.

Ueber einen neuen Apparat zu Fußbädern, von dem Erfinder Hrn. Petit, Apotheker in Paris, Thermopode genannt.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. October 1835, S. 225.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Die Fußbäder werden in einer großen Menge von Krankheiten theils mit, theils ohne ärztliche Vorschrift angewendet, und bilden auch wirklich ein vortreffliches Heil- oder Linderungsmittel, wenn man sich ihrer am rechten Orte und auf gehörige Art und Weise bedient. Leider ist dieß aber selten der Fall; in den meisten Fällen setzt der Kranke seine Füße nur in einen Schüssel, in welchem ihm das Wasser kaum über die Knöchel reicht, und findet man ja in einer Familie eine eigens zu Fußbädern bestimmte Kufe von gehöriger Tiefe, so bleibt doch noch der Nachtheil, daß man das Wasser in demselben nur mit Mühe für den Kranken gehörig warm erhalten kann. Die Fußbäder müssen nämlich in den meisten Fällen eine längere Zeit hindurch gebraucht werden, d. h. man muß die Füße länger im Wasser behalten, als es gewöhnlich geschieht. Das Wasser kann während dieser Zeit nur durch Nachgießen von heißem Wasser in gehöriger Temperatur erhalten werden, und damit dieß geschehen könne, muß der Kranke seine Füße aus dem Bade herausnehmen,

wenn er nicht Gefahr laufen will, dieselben zu verbrennen. Herr Petit hat daher eine Vorrichtung ausgedacht, bei der allen diesen Unannehmlichkeiten abgeholfen ist, und bei der das Fußbad bloß durch Nachgießen warm erhalten werden kann, ohne daß der Kranke auch nur im Geringsten dabei belästigt würde.

Man sieht diesen Apparat in Fig. 12.

A ist ein Zuber oder Kübel aus Metall, Fayence oder Holz von 12 Zoll im Durchmesser und 10 bis 12 Zoll Höhe, dessen Form und Größe man verschieden abändern kann.

B ist ein doppelter, durchbohrter Boden, welcher entweder fix oder beweglich ist.

C ist der untere, doppelte Boden, der mit einer Röhre versehen ist, durch welche die heiße Flüssigkeit herbeigeleitet wird. Ueber dieser Röhre befindet sich ein schwammförmiger Hut D, durch welche die warme Flüssigkeit in Masse ringsum die Füße geleitet wird.

E ist eine außen an dem Kübel angebrachte Röhre, die sich nach Oben in eine Art von Trichter endigt. Die Richtung der heißen Flüssigkeit kann übrigens auch verändert werden; so kann sie z. B. mittelst einer inneren kreisförmigen Leitung in das Bad gelangen.

F ist ein Hahn, bei welchem man das Wasser auslaufen lassen kann.

Man kann mit diesem Apparate die Temperatur des Fußbades auch so erwärmen, daß die größere Wärme desselben die Stelle der Asche, des Salzes oder des Senfes vertritt, welche man den Fußbädern zuweilen zuzusetzen pflegt, um sie reizender zu machen.

CV.

M i s z e l l e n.

Der Bau der Eisenbahn zwischen London und Greenwich

ist nun endlich in vollem Gange. Hr. MacIntosh, der denselben contractmäßig übernahm, begann seine ersten Operationen in der Nähe des Surrey-Canales, um bei dem Baue diesen Canal so viel als möglich zum Transporte der nöthigen Materialien benutzen zu können. Man hofft, daß der zwischen Highstreet, Deptford und Spa-road begriffene Theil der Straße, eine Strecke von beiläufig zwei englischen Meilen, bis Weihnachten vollendet seyn wird und eröffnet werden kann. (Mechanics' Magazine No. 549, S. 336.)

— Benützung der Reibung von Metallen zur Heizung von Gebäuden.

Man hat kürzlich, schreibt ein nordamerikanisches Blatt, hier zu Lande eine Maschine erfunden, mittelst welcher Fabriken sowohl als große öffentliche Gebäude lediglich durch Reibung geheizt werden sollen. Diese Maschine besteht aus nichts weiter, als aus zwei horizontalen, gußeisernen, kreisrunden Platten von beiläufig

4 Fuß im Durchmesser und 1600 Pfd. Gewicht. Diese beiden Platten, welche sich in einem gemauerten Ofen befinden, arbeiten wie Mühlsteine, mit dem Unterschiebe jedoch, daß sich hier die untere Platte dreht, während die obere still steht. Die Geschwindigkeit, die man den Platten gibt, beträgt gewöhnlich 80 Umdrehungen in der Minute, und diese Geschwindigkeit reicht hin, um die Temperatur in dem Ofen innerhalb 2 Stunden bis auf 3000° (?) zu erhöhen. Die Größe der Platten, ihre Dike, und die Geschwindigkeit, mit welcher sie sich umbrehen sollen, hängt natürlich von der Größe des zu heizenden Gebäudes und von der Temperatur, die man erlangen will, ab. Die Verbreitung der Hitze geschieht dadurch, daß man von dem Scheitel des Ofens einen Trichter oder eine Röhre ausgehen läßt, mittelst welcher man die Wärme, so wie dieß auch an den gewöhnlichen Ofen geschieht, an beliebige Orte leiten kann. Wir sahen die Maschine, sagt der Berichterstatter, bei kaltem Wetter arbeiten, und überzeugten uns, daß die Hitze, welche nach 15 Minuten oben aus dem Trichter entwich, so groß war, daß man die bloße Hand nicht an die Röhre zu halten im Stande war. Man zweifelt bisher noch sehr an dem endlichen Gelingen und allgemeineren Gebrauche dieser Maschine; besonders glaubt man, daß sich die eisernen Scheiben zu schnell abnützen würden; die Versuche sollen aber ergeben haben, daß diese glatten und harten Oberflächen einander verhältnismäßig nur sehr wenig abschleifen. Die ganze Maschine ist höchst einfach, und kann durch ein Laufband, welches über eine in die untere Platte oder Scheibe eingelassene Welle läuft, in Bewegung gesetzt werden; sie kann ohne alle Gefahr, und ohne irgend einer Beaufsichtigung zu bedürfen, mittelst eines einfachen Wasserrades Tag und Nacht in Thätigkeit erhalten werden. (Aus dem Mechanics' Magazine No. 550, S. 399.)

Vorschrift zur Bereitung des Argentan's.

Das Journal des connaissances usuelles, Februar 1834, gibt folgende Vorschrift zur Bereitung des Argentan's. Man nehme 5 Theile reines, eisenfreies Rosettencupfer, 1 Theil reines, arsenikfreies Nikel und 1½ Theile mit Schwefel vom Eisen gereinigten, chinesischen Birk; zerleinere und vermenge diese Metalle, und schmelze sie dann in einem ausgefütterten Tiegel, den man oben mit einer Schichte Kohlepulver bedeckt, zusammen. Man soll auf diese Weise eine Legirung erhalten, die dem Silber an Farbe und Glanz sehr ähnlich ist.

Ueber Goyon's Methode Möbel und Metalle zu puzen.

Der Bulletin de la Société d'encouragement October 1833, S. 352 enthält einen Bericht des Hrn. M é r i m é e über Hrn. Goyon's Methode, Möbeln, Marmor, Vergoldungen, polirte Metalle zc. zu puzen, welche Hr. d'Arcet bereits im Jahre 1824 ausführlich beschrieben hat, und welche ihrer Vortheile ungeachtet, in Deutschland noch wenig bekannt zu seyn scheint. Hr. M é r i m é e hat es nicht für nöthig erachtet, in seinem Berichte noch ein Mal auf die Bereitungs- und Anwendungsart der Präparate, deren sich Goyon bedient, zurückzukommen, und wir können daher unseren Lesern nur folgende Notizen darüber mittheilen. Die Commission der Société d'encouragement begab sich in das Louvre und in das Museum, wo Hr. Goyon mehrere alte Möbeln gepuzt hatte, und überzeugte sich, daß dieselben wie neu aussahen, und der in diesen Gebäuden in jeder Hinsicht bemerkbaren Restauration große Ehre machten. Alte vergoldete Broncearbeiten glänzten, als wären sie neu vergolbet; die kupfernen Beschläge an den Kästen zc. sahen wie vergolbet aus, und alles Holzwerk war wie neu polirt. Die Commission ließ mehrere Gegenstände in ihrer Gegenwart puzen, und überzeugte sich, daß dieses Verfahren eben so wirksam, als einfach und schnell ausführbar ist. Ein Arbeiter puzte nämlich innerhalb 9 Stunden eine Commode, eine Bettstelle aus Acajouholz, einen Waschtisch, 2 Lehnstühle, einen Kuhlitz, 6 Stühle, 2 Leuchter und eine Kamineinfassung; früher hatte ein Arbeiter zum Puzen der Commode, der Bettstelle und des Waschtisches allein zwei Tage gebraucht. Das Verfahren Goyon's eignet sich auch sehr gut zur Entfernung der Oelflecken, welche nicht selten nach einiger Zeit an der Politur mancher Möbel zum Vorschein kommen; diese Flecken verschwinden nämlich schnell nach Anwendung seiner Composition, und selbst

die matten Stellen lassen sich nach einigen Tagen ganz entfernen, wenn man sie öfter mit einem weichen Luche abreibt. Hr. Soyon versichert zwar, daß alle Metalle nach seiner Methode gereinigt werden können; dieß leidet jedoch bei dem von Schwefel geschwärzten Silber und auch bei rostig gewordenem Stahle eine Ausnahme; denn hier leistet seine Composition nichts weiter, als daß sie den Glanz bewahrt, und daß sie den Stahl bis auf einen gewissen Grad gegen den Rost schützt. Ganz besonders eignet sich die zum Puzen der Metalle bestimmte Composition, welche aus einer erdigen, als Politur dienenden, und mit Terpenthin angerührten Substanz besteht, zum Reinigen der messingenen Gegenstände, weil das flüchtige Oehl das Oxyd dieses Metalles schnell auflöst, und weil das auf diese Weise polirte Messing seinen Glanz länger beibehält, indem der Terpenthin eine äußerst dünne fienisartige Schichte zurücklassen scheint. — So einfach das Soyon'sche Verfahren auch ist, so fordert es doch einige Übung, und daher ziehen es viele Leute in Paris vor, ihre Möbeln jedes Mal von den Arbeitern des Erfinders puzen zu lassen. Namentlich ist dieß im Palais royal der Fall, wo die messingenen Verzierungen der Bouteillen täglich von 2 Arbeitern gepuzt werden. — Eine ausführliche Beschreibung des ganzen Verfahrens kann man im Bulletin vom 3. 1824, März, S. 87 nachlesen.

Ueber die Anwendung von schwefelsaurem Blei statt Bleiweiß zum Anstreichen.

Das schwefelsaure Blei, welches man hier und da in Fabriken in bedeutender Menge erhält, und welches sich manchmal nicht gehörig verwerthen läßt, läßt sich, wie das Journal des connaissances usuelles, Februar 1834, S. 102 bemerkt, sehr gut auf folgende Weise statt des Bleiweißes zur Bereitung einer Farbe zum Anstreichen verwenden. Man soll das schwefelsaure Blei zuerst mit siedendem, und hierauf mehrere Male mit kaltem Wasser auswachen; hierauf soll man dasselbe zu Boden legen lassen, um es dann, nachdem das Wasser abgossen worden, zu trocknen. Man erhält auf diese Weise eine sehr leicht zerreibliche, weiße Masse, die sich gut mit Oehl abreiben läßt, und der man, nachdem sie mit Oehl abgerieben worden, auf 50 Kilogr. einen Kilogr. gleichfalls mit Oehl abgeriebene Bleiglätte oder eine gleiche Menge Zinkvitriol zusetzt. Der nach diesem Verfahren bereitete Anstrich steht weder an Weisse, noch in seinem übrigen Eigenschaften dem mit Bleiweiß, d. h. mit kohlensaurem Blei, bereiteten Anstrich nach, und dürfte in vielen Fällen um Vieles wohlfeiler zu stehen kommen, als dieser letztere. — Wir haben diese Vorschrift durchaus nicht als neu, sondern bloß um manche unserer Leser auf eine ihnen vielleicht entgangene Benutzung des schwefelsauren Bleies aufmerksam zu machen.

Vorschriften einiger Lotharten zum Löthen des Kupfers.

Es gibt bekanntlich verschiedene Arten von Loth, deren man sich zum Löthen des Kupfers bedient, und welche man hauptsächlich in zwei Classen, in harte und weiche Lotharten, theilt. Das gewöhnlichste harte Loth besteht aus 8 Theilen Kupfer und einem Theile Zink. Man bereitet es, indem man das Kupfer in einem Tiegel schmilzt, und dann, während dasselbe in Fluß ist, den gleichfalls erhitzten Zink einträgt. Ist dieß geschehen, so deckt man den Tiegel zu, und wenn der Zink geschmolzen, was nach 2 bis 3 Minuten der Fall ist, so rührt man das Gemenge um, worauf man es zuletzt über Birkenreisig ausgießt, um es zu härten. Das auf diese Weise bereitete Loth ist hämmersbar und leicht schmelzbar. — Das härteste Loth bereitet man aus 10 Theilen Kupfer und einem Theile Zink. — Ein Loth von mittlerer Härte erhält man aus 3 Theilen Kupfer und einem Theile Zink. Das weichste Loth endlich besteht aus 2 Theilen Zinn und einem Theile Blei, welches schon mittelst eines rothglühenden Eisens geschmolzen werden kann. (Aus dem Journal des conn. usuelles, Februar 1834, S. 100.)

Verwandlung der Kohle in eine weiße Substanz.

Man spricht in diesem Augenblicke zu London von einer sehr sonderbaren Entdeckung. Es hat Jemand ein Mittel gefunden, die Kohle in eine weiße Substanz zu verwandeln; von diesem merkwürdigen Producte wurden Hrn. Faraday Proben übergeben. (Le Moniteur universel v. 19. März 1834.)

Ueber die Bereitung der Wallrathkerzen des Hrn. Debitte.

Die Debitte'schen Wallrathkerzen, welche sich sowohl in Frankreich, als auch im Auslande einen nicht unbedeutenden Absatz erworben haben, werden dem eben abgelaufenen Patente des Erfinders, Hrn. Debitte, gemäß auf folgende Weise bereitet. Man nimmt, um 100 Pfund Kerzen zu erhalten, 50 Pfd. Wallrath, 5 Pfd. gereinigtes Ziegenfett und 5 Pfd. Wachs, schmilzt diese Ingredienzien einzeln in verschlossenen Kesseln im Marienbade, und setzt dann jeder derselben auf 100 Pfunde eine Unze Weipsteinrahn und eine gleiche Quantität reinen Alayn zu. Dann läßt man diese drei Compositionen in einem eigenen Gefäße sich setzen, worauf man sie klar abzieht. Will man sich nun dieser Composition zur Kerzenfabrikation bedienen, so vermengt man in einem Kessel im Marienbade 90 Pfd. von jener Masse, deren Basis aus Wallrath besteht, 5 Pfd. von jener, in welcher das gereinigte Ziegenfett enthalten ist, und eben so viel von jener, deren Grundlage aus Wachs besteht. Wenn diese 100 Pfunde gut mit einander vermengt worden, setzt man denselben noch eine Unze Weipsteinrahn und eine Unze reinen Alayn zu, und rührt die Masse gut unter einander. Dann erhitzt man sie bis auf 80° R., worauf man sie ruhig stehen läßt, bis ihre Temperatur wieder auf 60° R. herabgesunken; hierauf zieht man das Gemisch klar in Köpfe, aus denen man es endlich in die zu diesem Behufe zubereiteten zinnernen Model gießt. Man erhält auf diese Weise Kerzen, die ein weit helleres Licht geben, als die gewöhnlichen Wachskerzen, welche eine ziemlich heftigende Hitze vertragen, und länger brennen, als die schönsten Wachskerze. (Aus dem Journal des connoissances usuelles. Februar 1834, S. 102.)

Eine neue Wasserstofflampe.

Zu Brüssel wurde eine Lampe erfunden, welche angeblich Wasserstoff brennt, die aber keine blaue Flamme, wie sie dem Wasserstoffgase bekanntlich eigen ist, sondern eine Flamme gibt, die an Glanz dem Sonnenlichte nahe kommt. Die Unterhaltung einer solchen Lampe soll wohlfeiler kommen, als jene irgend einer Oehl- oder Gaslampe, und dabei hat man weder vom Rauche, noch vom Geruche zu leiden. Wer nähere Auskunft hierüber will, beliebe sich an den Director der Polytechnischen Schule zu Paris zu wenden. (Annales de la Société polytechnique No. 12, S. 175.)

Ueber eine wasserdichte Lünche für verschiedene Gegenstände, die man gegen Feuchtigkeit schützen will.

Eine der vortrefflichsten Lünchen, um verschiedene Gegenstände gegen die Einflüsse der Feuchtigkeit zu schützen, bereitet man sich, dem Journal des connoissances usuelles, Januar 1834, S. 37 zu Folge, aus 4 Theilen Leinöl, einem Theile Bleiweiß, 2 Theilen Kautschuk, $\frac{1}{2}$ Theile Theer, $\frac{1}{2}$ Theile Kal, 2 Theilen Fischthran, einem Theile Bleiglätte. Diese Verhältnisse sind jedoch nicht für alle Fälle gleich, sondern müssen, je nach dem Zwecke, zu welchem die Lünche bestimmt ist, mannigfach abgeändert werden. Die angegebene Formel paßt sehr gut als Lünche für feuchte Mauern in Zimmern; es bedarf hier keiner andern Vorbereitung, als daß man das Zimmer vorher sehr stark heizt, oder daß man die Wände mit einem heißen flüchtigen Öhle abwäscht. — Läßt man das Bleiweiß und den Theer weg, so erhält man eine Lünche, mit der man verschiedene Dinge luft- und wasserdicht machen kann, und die sich z. B. zum Bestreichen von Schachteln, Etuis, Cartons, die versendet werden sollen, zum Ueberziehen von Fässern oder Gefäßen, in denen man Lebensmittel u. dgl. in Kellern aufbewahren will, eignen. Setzt man derselben Lünche $\frac{2}{10}$ Schwefelblumen zu,

so erhält man einen Kitt, der, wenn er im Marienbade geschmolzen worden, mit Vortheil in verschiedenen Künsten und Gewerben statt des Leimes angewendet werden kann. Stiesel, deren Sohle innen mit dieser Mischung ausgestrichen werden, können im Wasser gestellt werden, ohne daß Risse durchbringt. Pappendekel oder Tapeten, die innen mit dieser Länche überstrichen worden, machen die Wände vollkommen trocken. Mit einem festen und soliden Ritte oder Mörtel vermischt, gibt sie Böden, welche immer trocken bleiben, und auf denen die Dielen daher sehr lange unverletzt bleiben. Eben so taugt sie sehr gut zum Bestreichen von hölzernen Dächern, Strohdächern u. dgl., indem sie auf diesen eine Schichte bildet, die weder von der Luft, noch von der Sonne, noch vom Regen Schaden leidet, und die sich durchaus nicht abschleift.

—Vorschrift zur Bereitung einer Länche für Paktücher, Store, Lawerk u. dergl.

Eine sehr gute Länche zum Schutze der Paktücher, der Zeuge der Store oder Rollvorhänge vor den Fenstern, der Strike zc. gegen die Einwirkung des Regens und überhaupt der Rasse, kann man sich bereiten, wenn man 1 Pfd. Kautschuk, 1 Pfd. Steinkohlentheer, 2 Pfd. Leinöl, 1 Pfd. fettes Oehl und $\frac{1}{2}$ Pfd. Bleiglätte schmilzt, und der Rasse, nachdem man sie, zur Vermeidung von Feuergefahr vom Feuer genommen, $\frac{1}{2}$ Pfd. Terpenthinöl zusetzt. Noch besser soll die Mischung werden, wenn man statt der Bleiglätte $\frac{1}{2}$ Pfd. Bleizucker, 1 Pfd. Alaun und 1 Pfd. Braunstein zusetzt, und übrighens auf gleiche Weise verfährt. Man trägt diese Länche mit einem Pinsel auf. (Aus dem Journal des connoissances usuelles, Januar 1834, S. 38.)

Fabrikation von Cigarren, welche den Havanna-Cigarren gleichkommen.

Ein Grundeigenthümer zu New-York, der sich seinen Tabak selbst baute und seine Cigarren gleichfalls selbst fabricirte, fand, wie Tausende von Tabakrauchern vor ihm fanden, daß die New-Yorker Cigarren um gar Vieles schlechter sind, als die berühmten Havanna-Cigarren. Er ließ sich daher, in der Meinung die Ursache davon liege in der Tabaksorte, die man auf Cuba baue, Tabakfasen von daher bringen, baute diesen aus, pflegte die daraus gezogenen Pflanzen mit aller Sorgfalt, und erhielt aus den reifen Blättern derselben endlich Cigarren, die an Geschmack und Stärke von den gewöhnlichen New-Yorker Cigarren durchaus nicht zu unterscheiden waren. Da nun dieser Versuch mißlang, so untersuchte er einige ächte Havanna-Cigarren, und glaubte hierbei zu finden, daß sie aus Blättern, die nicht vollkommen zur Reife gekommen, fabricirt seyen. Er machte daher das Jahr darauf einen Versuch, pflanzte New-Yorker und Cubaer Tabakpflanzen, sammelte deren Blätter, schon nachdem sie kaum die Hälfte ihres Wachstums erreicht hatten, und erhielt aus beiden Sorten bei der gewöhnlichen Behandlung Cigarren, die von den ächten Havanna-Cigarren an Feinheit und Milde des Geschmacks kaum zu unterscheiden waren, und die einander vollkommen gleich kamen. (Recueil Industriel, December 1833, S. 177. Die Erfahrung des erwähnten Nordamerikaners ist nicht neu; sie ist aber so wenig bekannt, oder so sehr in Vergessenheit gerathen, daß es nicht überflüssig seyn dürfte, auch unsere Tabakpflanze neuerdings auf dieselbe aufmerksam zu machen.

Ueber die Butterbereitung in Holland.

Die Holländer, die sich auf ihre Butterbereitung so viel zu Gute thun, und die auch wirklich einen nicht unbedeutenden Handel mit Butter treiben, unterscheiden hauptsächlich drei verschiedene Arten von Butter: nämlich eine sogenannte Grassbutter, die bereitet wird, während die Kühe im grünen Futter stehen; eine Molkenbutter, die aus den Molken der Säuermilchkäse gewonnen wird, und eine Feubutter, die man gewinnt, während die Kühe mit Heu gefüttert werden. Alle diese Butterarten erhalten einen Zusatz von Salz, und man bereitet in Holland nirgendwo ungesalzene Butter. Zur Gewinnung der Grassbutter, (die der deutschen Maibutter gleichkommt), setzen die Holländer die frischgemol-

Eine Milch in Kupfern oder mit Messing ausgefütterten (!) Krügen in einen länglichen, wasserichten, mit Steinen ausgemauerten Kühlbehälter von 6 Fuß Länge auf 3 Fuß Breite und 2 Fuß Tiefe, der vorher mit kaltem Wasser angepumpt worden, und an dessen einem Ende sich zu diesem Behufe gewöhnlich eine Pumpe befindet. In diesem Kühlbehälter läßt man die Milchkrüge 2 Stunden lang, während welcher Zeit die Milch öfter umgerührt wird, und wodurch eine schnellere und reichlichere Abscheidung des Rahmes erzeugt wird. Dann wird die Milch durch ein Kaffoarsieb in irdene, kupferne oder hölzerne Milchgefäße gefeicht, in welchen man sie 24 Stunden lang in einem kühlen Milch Keller stehen läßt, um sie hierauf abzurahmen. Wenn eine hinreichende Menge saurer Rahm vorhanden ist, so wird alle 24 Stunden ausgerührt, wobei das Butterfaß zur Hälfte mit saurem Rahm gefüllt wird. Im Winter setzt man dem Rahme etwas ausgekochtes warmes Wasser zu, um dem Ganzen die gehörige Temperatur mitzutheilen; bei sehr warmer Bitterung hingegen kühlt man den Rahm vorher in dem Kühlgefäße ab. Auf kleinen Pachtgütern wird die Milch nicht abgerahmt, sondern ganz in das Butterfaß gebracht. Die ausgerührte Butter wird sogleich in ein leichtes Gefäß gelegt, mit reinem kalten Wasser ausgewaschen, hierauf mit etwas Salz bestreut, und in mannigfache zierliche Formen gebracht. Man verkauft das niederländische Pfund solcher Butter im ersten Frühlinge für 44 Stüber, später im Sommer hingegen um $8\frac{1}{2}$ Stüber, und jede Kuh gibt, nachdem sie einige Zeit in grünem Futter gestanden, täglich ein Pfund Butter. Soll die Butter in Fässer gebracht werden, so arbeitet man sie drei Tage lang täglich 2 oder 3 Mal mit fettem Salze ab, so daß 2 Pfunde Salz auf 14 Pfund Butter kommen, und packt sie hierauf fest in eichene, innen glatte, gut gereinigte Fässer. Da man sich dieser Fässer bedient, läßt man sie drei oder vier Tage lang mit sauren Mollen gefüllt stehen, worauf man sie sorgfältig auswäscht und trocknet. — Die Heubutter wird auf dieselbe Weise bereitet, kostet aber, da sie an Farbe und Wohlgeruch der Grassbutter nachsteht, nur 7 Stüber per Pfund. — Die Mollenbutter wird aus den Mollen der Süsmilchkühe bereitet. Man läßt die von dem Gerinnsel und dem ausgepreßten Käse gesammelten Mollen nämlich, je nach ihrer Quantität, drei bis acht Tage lang stehen, um sie dann abzurahmen und auszurühren, oder um sie gleich selbst in das Butterfaß zu bringen. Im Winter erhält man auf diese Weise von jeder Kuh wöchentlich ein, im Sommer hingegen $1\frac{1}{2}$ Pfd. Butter, wovon das Pfund 6 Stüber gilt. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1834. S. 58.)

L i t e r a t u r.

a) E n g l i s c h e.

The readiest reckoner ever invented for assisting the tradesman, the merchant, the gentleman etc.; in finding the amount, at any given price, of any number from one to ten thousand. The whole constructed and separately calculated by Stephen Simpson and Edward Wise, accountants. 2 edit. London 1834 by Simpkin and Marshall.

The Civil Engineer and Machinist; practical treatises of Civil Engineering, Engineer Building, Machinery, Millwork, Iron founding etc., designed for the use of Engineers, Ironmasters, Manufacturers and Operative Mechanics. By Charles John Blunt and R. Macdonald Stephenson, Civil Engineers, Architects etc. London 1834. By R. Ackermann and Comp. (Dieses ausgezeichnete dem Hrn. Lord Brougham und Baur. dedicirte Werk wird 500 Helioplatten erhalten, welche heftweise, das Heft zu 10 bis 14 Platten, um eine Guinee, ausgegeben werden.)

The New South Wales Calendar, and General Postoffice Directory. 8. Sydney 1833. By Stephens and Stokes.

The Book of Science. A familiar introduction to the Principles of Natural Philosophy adapted to the Comprehension of Young People. 8. London 1833. By Chapman and Hall.

The Caloric Engine. By J. Ericsson. 8. London 1833.

Dingler's polyt. Journ. Bd. LI. S. 6.

A concise History of Steam carriages on Common Turnpike-Road and the progress of their improvement. London 1833. With a Sketch of Sir Charles Dance's Steam Carriage. Preis 1 Schll. 6 D.

A few facts concerning Elementary Locomotion. Put together by Francis Macerone. 8. London 1833. By Effingham Wilson.

Treatise on Roads, wherein the right Principles on which Roads should be made are explained and illustrated by the Plans, Specifications and Contracts made use of by Thomas Telford Esq. on the Holyhead Road. By the Rt. Hon. Sir Henry Parnell Bart. London 1833 by Longman, Rees et Comp.

Historical and descriptive Anecdotes of Steam-Engines, and of the Inventors and Improvers. By Robert Stuart. London 1833.

b) G r a n z ö s s i f d e .

Encyclopédie des jeunes Etudiants et des gens du monde, ou Dictionnaire raisonné, des connaissances humaines, des moeurs et des passions contenant les principes élémentaires de la Physique, de l'histoire naturelle, de la Chimie et de la Physiologie, de l'Hygiène, de la Politique de la Morale et de la Philosophie. Par une Société de Gens de lettres et de Savans. 8. Paris. Chez Hachette. (Die zum Buchstaben L 9 gehören.)

Dictionnaire de la Conversation et de la lecture, publié par Belin et Mandar. 8. Paris. (9 Lieferungen sind erschienen.)

Vues politiques et pratiques sur les travaux publics de France par MM. Lainé et Clapeyron, Ingenieurs des mines, et Stéphan et Eugène Flachet, Ingenieurs civils. Un Vol. in 8. Paris 1833.

Histoire des Colonies pénales de l'Angleterre dans l'Australie; par Mr. Ernest de Blosseville. 8. Paris. Chez Leclerc et Comp.

Code administratif des établissemens dangereux, insalubres et incommodes; par Adolphe Trébuchet, Avocat et membre de la Commission centrale de salubrité. 1 Vol. 4. Paris 1833. Chez Béchet jeune. (Out.)

Budget de 1834, présentant l'Analyse des recettes et dépenses de la France, établie sur des documens officiels, avec des notes historiques et statistiques sur les revenus, les dépenses, la dette publique de l'Etat et sur les différentes branches de services, publiées depuis 1514 jusqu'à nos jours; par M. Marc Jodot. 4. Paris 1833.

Mémoire sur la Colonisation de la Régence d'Alger; par le Baron de Ferussac. Paris 1833.

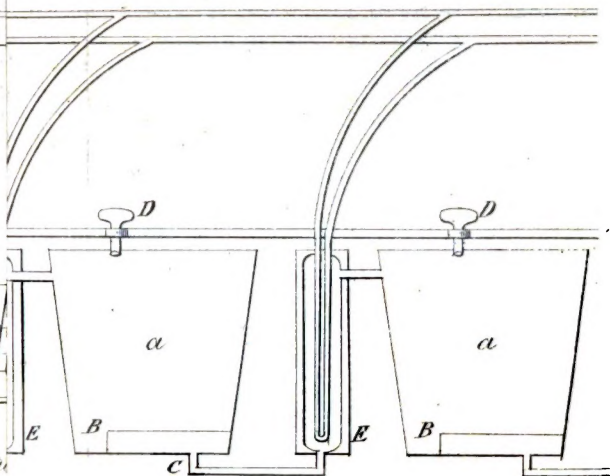
De la nature de la richesse et de l'origine de la Valeur; par M. Auguste Walras; Professeur à Evreux. 1 Vol. 8. Evreux 1833.

Procès-verbaux des expériences qui ont été faites à Lyon par M. d'Arcet sur les nouveaux procédés proposés pour la condition des soies. Brochure, de 59 pages avec des tableaux. 8. Lyon 1833. Chez Barret.

Instruction sur les routes, les chemins de fer, les canaux et les rivières; suivie de notes sur les transports et d'une statistique des principaux canaux et chemins de fer et des routes carrossables ouvertes dans les alpes et les Apennins. 2. edit. augmentée. Paris 1833. Chez Anselin.

Encyclopédie des connaissances utiles, publiée par une société de savans et d'industriels. 12. Paris 1833. Au Bureau des Grands-Augustins. (Die Artikel sind in alphabetischer Ordnung. 6 Lieferungen sind erschienen.)

Archives des découvertes et des inventions nouvelles faites dans les sciences, les arts et les manufactures, tant en France que dans les pays étrangers, pendant les années 1831 et 1832. 1 Vol. in 8. Paris 1833. Chez Treuttel et Würtz.



Hare's Apparat zum Sprengen der Felsen

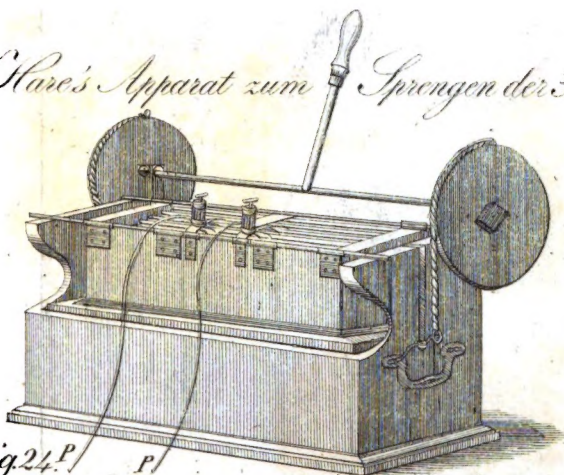


Fig. 24. P.

